# Just's
# Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium

der

## Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

H. Göbel in Leiden, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, H. Hedicke in Lichterfelde, K. Krause in Dahlem, R. Kräusel in Frankfurt a. M., G. Kretschmer in Darmstadt, K. Lewin in Berlin, A. Marzell in Gunzenhausen (Mittelfranken), J. Mattfeld in Dahlem, F. Petrak in Mährisch-Weißkirchen, H. Reimers in Dahlem, O. Chr. Schmidt in Dahlem, K. Schuster in Dahlem, G. Staar in Landsberg a. W., A. Timmermans in Leiden, W. Wangerin in Danzig-Langfuhr, W. Wendler in Zehlendorf, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

**Professor Dr. F. Fedde**

Dahlem bei Berlin

### Fünfzigster Jahrgang (1922)

**Flechten 1922. Pteridophyten 1922. Pflanzengeographie der aussereuropäischen Länder 1919—1922. Chemische Physiologie 1921—1922. Physikalische Physiologie 1921—1922. Anatomie (Morphologie der Zelle sowie der Gewebe der Phanerogamen) 1922. Autorenregister. Sach- und Namenregister**

**Leipzig**

Verlag von Gebrüder Borntraeger

1932

Für den Inhalt der einzelnen Berichte sind die Herren Mitarbeiter selbst verantwortlich

Nachdruck von einzelnen Referaten nur mit Quellenangabe gestattet

Gedruckt bei A. W. Hayn's Erben, Potsdam

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY

# Vorwort

Infolge der Zusammenlegung mehrerer Referaten-Jahrgänge ist dieser Band, obgleich eigentlich ein Jubiläumsband, verhältnismäßig kurz geworden. Es ist mein Bestreben, die älteren Jahrgänge möglichst schnell abzuschließen, damit die Bände in den Bibliotheken gebunden werden können und deshalb leichter benutzbar werden. Auch Band LI (1923) wird daher in nächster Zeit abgeschlossen. Die jetzt von Dr. Reimers bearbeiteten Moose erscheinen demnächst mit zahlreichen Jahrgängen in einem umfangreichen Berichte. Der Index der neuen Arten der Siphonogamen von 1921—1925 befindet sich im Bande LIII (1925); 1926 und 1927 kommen zusammen in Band LV (1926) auch in nächster Zeit.

Zugleich mit dem Abschlusse dieses 50. Bandes des „Just" kann ich nunmehr auch auf eine 30jährige Tätigkeit an dieser Zeitschrift zurückblicken.

Berlin-Dahlem, den 1. November 1932
Fabeckstraße 49

**Professor Dr. Friedrich Fedde**

# Inhaltsverzeichnis


Seite

**I. Flechten 1922.** Von A. Zahlbruckner . . . . . 1—13

A. Referate . . . . . 1
I. Anatomie, Physiologie, Biologie . . . . . 1
II. Systematik, Pflanzengeographie und Ökologie . . . . . 2
III. Varia . . . . . 5
IV. Exsikkaten . . . . . 5
B. Verzeichnis der neuen Gattungen, Arten und Varietäten . . . . 7

**II. Pteridophyten 1922.** Von Dr. Kurt Lewin . . . . . 14—43

I. Lehrbücher, Allgemeines, Monographien . . . . . 14
II. Prothallien, Geschlechtsorgane, Embryo, Apogamie . . . . . 15
III. Morphologie, Anatomie, Physiologie und Biologie der Sporenpflanze . . . . . 16
IV. Sorus, Sporangien, Sporen . . . . . 18
V. Pflanzengeographie, Systematik, Floristik . . . . . 19
Skandinavien . . . . . 19
Finnland . . . . . 20
Dänemark . . . . . 21
Großbritannien . . . . . 21
Deutschland . . . . . 21
Schweiz . . . . . 22
Österreich, Ungarn und Nachfolgestaaten . . . . . 22
Frankreich (mit Korsika) . . . . . 23
Italien (mit Sardinien) . . . . . 24
Spanien (mit Balearen) . . . . . 25
Balkanhalbinsel . . . . . 25
Rußland, Polen, Ukraine . . . . . 25
Asien . . . . . 26
Malayische und Polynesische Inseln . . . . . 26
Nordamerika . . . . . 27
Zentral-Amerika mit Westindien . . . . . 30
Südamerika . . . . . 30
Afrika . . . . . 31
VI. Gartenpflanzen . . . . . 31
VII. Variationen, Gallen, Parasiten . . . . . 32
VIII. Verwendung, Verschiedenes . . . . . 33
Neue Gattungen, Arten, Varietäten, Formen und Kombinationen von Pteridophyten 1922 . . . . . 34

Seite

**III. Pflanzengeographie der außereuropäischen Länder 1919—1922.** Von Walther Wangerin . . . . . 44—360

A. Auf mehrere Florenreiche bezügliche Arbeiten . . . 44

B. Nördliches extratropisches Florenreich . . . . . 49

I. Arktisches Gebiet . . . . . 49

II. Makaronesisches Übergangsgebiet . . . . . 53

III. Mediterrangebiet . . . . . 54

a) Allgemeines 54. — b) Nordafrika 55. — c) Westasien 65

IV. Sibirien . . . . . 70

V. Zentralasiatisches Gebiet . . . . . 73

VI. Ostasien . . . . . 78

a) Allgemeines 78. — b) Südchinesische Provinz 83. — c) Provinz des temperierten Himalaya, Berg- und Gebirgsland von Yünnan und Szetchwan 86. — d) Nordchinesische Unterprovinz 95. — e) Japanische Inselwelt 99. — f) Formosa 100

VI. Nordamerika . . . . . 101

a) Allgemeines 101. — b) Subarktisches Nordamerika 112. — c) Atlantisches Nordamerika 113. — d) Pazifisches Nordamerika 153.

C. Paläotropisches Florenreich . . . . . 175

I. Nordafrikanisch-indisches Wüstengebiet . . . . . 175

a) Sahara 175. — b) Arabien 177. — Nordwest-Indien 178

II. Afrikanisches Wald- und Steppengebiet . . . . . 179

a) Allgemeines 179. — b) Sudanesische Parksteppenprovinz 191. — c) Nordostafrikanische Hochland- und Steppenprovinz 192. — d) Westafrikanische Waldprovinz 193. — e) Ost- und südafrikanische Steppenprovinz 204

III. Südafrika . . . . . 207

IV. Südafrikanische Inseln . . . . . 217

V. Madagassisches Gebiet . . . . . 217

VI. Vorderindisches Gebiet . . . . . 228

a) Allgemeines und Festland von Vorderindien 228. — b) Ceylon 235

VII. Monsungebiet . . . . . 236

a) Allgemeines 236. — b) Hinterindien (Birma, Siam, Annam, Tonkin, Cochinchina, tropisches China) 238. — c) Westmalesien (Westliche kleine Sundainseln, Java, Borneo, Sumatra, Halbinsel Malakka, auch Allgemeines für die gesamte hinterindische Inselwelt) 243. — d) Ostmalesien (Celebes, kleine Sundainseln und Molukken) 250. — e) Nordmalesien (Philippinen) 251. — f) Papuasien 254. — g) Mikronesien, Neu-Kaledonien, Melanesien und Polynesien 262. — h) Hawaii-Inseln 271

D. Neotropisches Florenreich . . . . . 276

I. Mittelamerikanisches Xerophytengebiet . . . . . 276

II. Amerikanische Tropen- und Subtropengebiete . . . . . 282

a) Allgemeines 282 — b) Tropisches Zentralamerika 289. — c) Westindien 292. — d) Subäquatoriale andine Provinz (Nicaragua, Costa Rica, Colombia, Ecuador, Ost-Peru) 297.

Seite

— e) Cisäquatoriale Savannenprovinz (nicht-andines Venezuela, Guyana, Trinidad) 305. — f) Amazonasgebiet (einschl. aller sich allgemein auf Brasilien beziehenden Arbeiten) 308. — g) Südbrasilien (Paraná-Gebiet) 310

III. Andines Gebiet . . . . . 318

a) Allgemeines 318. — b) Nördliche und mittlere hochandine Provinz 318. — c) Argentinien 324. — d) Chile 329. — e) Andin-patagonische Provinz 331

IV. Galapagos-Inseln . . . . . 332

V. Gebiet von Juan Fernandez . . . . . 332

E. Australisches Florenreich . . . . . 334

I. Austral-antarktisches Gebiet Südamerikas . . . . . 334

II. Antarktischer Kontinent, Kerguelen, Amsterdam-Inseln usw. 335

III. Neu-Seeland . . . . . 335

IV. Australien . . . . . 347

a) Allgemeines 347. — b) Queensland 348. — c) New South Wales 351. — d) Victoria 352. — e) Tasmanien 355. — f) Südaustralien 357. — g) Northern Territory 359. — h) Westaustralien 359

F. Ozeanisches Florenreich . . . . . 360

**IV. Chemische Physiologie 1921—1922.** Von Wilhelm Wendler 361—466

I. Allgemeines . . . . . 361

a) Lehr- und Handbücher, zusammenfassende Darstellungen 361

b) Verschiedenes . . . . . 363

II. Methodik . . . . . 365

III. Boden und Gewässer . . . . . 368

IV. Stoffaufnahme . . . . . 372

a) Allgemeines . . . . . 372

b) Korrosion . . . . . 380

c) Gifte . . . . . 380

V. Assimilation . . . . . 385

a) Assimilation der Kohlensäure . . . . . 385

b) Assimilation des Stickstoffs . . . . . 389

VI. Stoffumsatz . . . . . 390

VII. Atmung . . . . . 405

a) Allgemeines . . . . . 405

b) Oxydation des Schwefels . . . . . 407

VIII. Gärung . . . . . 408

IX. Fermente und Enzyme . . . . . 414

X. Farb- und Riechstoffe . . . . . 427

XI. Chemische Zusammensetzung . . . . . 433

**V. Physikalische Physiologie 1921—1922.** Von Wilhelm Wendler 467—534

I. Allgemeines (Allgemeines, Lehrbücher, zusammenfassende Darstellungen) . . . . . 467

II. Methodik . . . . . 468

Seite

III Physikalische Chemie von Eiweiß, Zellulose, Stärke und ähnlichen Stoffen . . . . . 470
IV. Wasser . . . . . 473
a) Wassergehalt und Wasserbedarf . . . . . 473
b) Einfluß von Regen und Feuchtigkeit . . . . . 475
c) Wasseraufnahme . . . . . 476
d) Transpiration . . . . . 477
e) Wasserbewegung . . . . . 480
f) Osmose und Saugkraft . . . . . 481
g) Permeabilität . . . . . 483
h) Guttation . . . . . 486
V. Wärme . . . . . 486
a) Wärmeproduktion . . . . . 486
b) Beeinflussung vitaler Prozesse durch die Temperatur . . . 486
c) Wärme als ökologischer Faktor . . . . . 490
VI. Licht . . . . . 490
a) Lichtwirkungen (auf Wachstum, Entwicklung, Stoffaufnahme usw.; Licht als ökologischer Faktor) . . . . . 490
b) Photosynthese . . . . . 496
c) Farbstoffe und Licht . . . . . 496
VII. Elektrizität . . . . . 497
VIII. Wachstum . . . . . 498
a) Allgemeines . . . . . 498
b) Periodizität . . . . . 504
c) Dickenwachstum . . . . . 505
d) Wurzelwachstum . . . . . 506
e) Keimung . . . . . 508
IX. Entwicklung . . . . . 510
a) Allgemeines . . . . . 510
b) Experimentelle Morphologie einschl. Korrelationen . . . . 511
c) Wirkungen verschiedener Außenfaktoren . . . . . 513
d) Regeneration und Polarität (einschl. Wundreiz) . . . . . 514
e) Winterruhe . . . . . 516
f) Hemmung und Förderung der Entwicklung . . . . . 516
g) Altern, Tod und Verjüngung . . . . . 519
h) Reifung . . . . . 520
X. Reize . . . . . 521
a) Allgemeines . . . . . 521
b) Geotropismus . . . . . 526
c) Phototropismus . . . . . 529
d) Andere Tropismen . . . . . 532

**VI. Anatomie (Morphologie der Zelle sowie der Gewebe der Phanerogamen).** (Arbeiten aus dem Jahre 1922, sowie einige Nachträge aus früheren Jahren). Von R. Kräusel . . . . . 535—636

A. Lehrbücher, Untersuchungsmethoden, Allgemeines 535

B. Die Zelle . . . . . 542
I. Kern, Kern- und Zellteilung, Kernverschmelzung, Chromosomen, Nukleolen usw. . . . . 542

Seite

a) Arbeiten allgemeinen Inhalts . . . . . 542
b) Bakterien und Myxomyceten . . . . . 544
c) Algen . . . . . 546
d) Pilze und Flechten . . . . . 551
e) Moose . . . . . 555
f) Pteridophyten . . . . . 556
g) Gymnospermen . . . . . 557
h) Angiospermen . . . . . 558

II. Plasma, Chromatophoren, Chondriosomen, Stärkekörner und andere Zelleinschlüsse . . . . . 570

III. Die Zellwand . . . . . 582

C. Die Gewebe. (Anatomie der Phanerogamen) . . . . . 586

I. Beschreibend-systematische und phylogenetische Anatomie 586
II. Physiologisch-ökologische Anatomie . . . . . 608
III. Angewandte Anatomie . . . . . 622
IV. Pathologische Anatomie . . . . . 627

Verfasserverzeichnis . . . . . 630

Autorenregister . . . . . 637—662

Sach- und Namenregister . . . . . 663—720

# I. Flechten 1922.

Referent: A. Zahlbruckner.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY

## A. Referate.

## I. Anatomie, Physiologie, Biologie.

1. Fry, E. J. Some types of endolithic limestone Lichens. (Annals of Bot. XXXVI, 1922, p. 541—562, tab. XXI.) — Verf. schildert einige Typen des Lagers kalkbewohnender Flechten. Von besonderem Interesse ist das Auffinden makrosporer Pyknokonidien bei einer nicht näher bestimmten Flechte. Das Öl in den Sphäroidzellen wird nicht als Reservestoff angesehen.

2. Biocet, G. Les Graphidées corticoles. Etude anatomique et biologique. (Annal. Sc. Nat. Bot., ser. 10, IV, 1922, 71 pp., 11 kolor. Taf.) — Die vorliegende, mit den modernen technischen Hilfsmitteln durchgeführte Studie ist ein wertvoller Beitrag zur Kenntnis des endophloeden Flechtenlagers. Verf. studierte in erster Linie den anatomischen Bau des Thallus, aber auch die Entwicklung der Apothezien. Behandelt sind die französischen Arten der Gruppe. Die Arbeit ist auch für den Flechtensystematiker von Bedeutung und für die systematische Bewertung der zahlreichen, insbesondere bei *Graphis scripta* beschriebenen Formen. — Man stellte sich bisher den anatomischen Bau der Flechtenlager der Graphideen als recht einheitlich vor, doch trifft dies durchaus nicht zu. Er wechselt innerhalb der Gattung und bei den Arten, je nachdem das Hyphensystem oder die Algen stärker entwickelt sind. *Graphis* hat den bestenwickelten, *Arthonia* den reduziertesten Thallus. Die Stärke der Gonidienschicht ist bei den Arten verschieden, mitunter tritt auch eine gutentwickelte Markschichte auf. Die Gestalt der Flechtenlager und ihr Bau ist ferner abhängig von der Unterlage; die mehr oder weniger elliptische Form der Thallusflecken ist auf diese zurückzuführen. Die Tiefe, bis zu welcher die Elemente des Thallus in das Substrat eindringen, bedingt den Bau desselben. Ein tafelförmiges Periderm, dessen tangential angeordnete Zellen eine mäßig dicke und glatte Wandung besitzen, geben die geeignetste Unterlage ab. Auch die Gestalt der Lirellen steht im Zusammenhang mit dem Bau der Unterlage. Die Zellwände des Periderms, auf welchem die Flechte lebt, werden von Hyphen weder durchlöchert noch aufgelöst. Im Alter ändert sich der anatomische Bau des Lagers, es besitzt dann ein verändertes äußerliches Aussehen. Was die Entwicklung der Apothezien anbelangt, so regenerieren sich dieselben bei *Graphis elegans* aus dem Inneren. Merkwürdig ist auch die Septierung der Sporen bei einigen Arten der Gattung *Arthonia*. Zusammenfassend betont Verf., daß man bei den studierten Graphideen klar den zweifachen Einfluß, von welchem die Morphologie aller Organis-

men abhängig ist, bemerkt, einerseits die Vererbung (individuelle Variation), und die Anpassung an das Substrat (Hauptquelle der Variationen).

3. **Moreau, F. et Mme.** Recherches sur les Lichens de la famille des Peltigeracées. (Annal. Sc. Nat. Bot., ser. 9, I, 1922, p. 29 bis 137, tab. I—XIII.) — Das erste Kapitel dieser mit den modernen mikrotechnischen Methoden ausgeführten Studie behandelt den anatomischen Bau des Lagers, insbesondere den histologischen Bau der Rinde bei den hierher gehörigen Gattungen, des unterirdischen Myzeliums, welches teils aus den Adern der Thallusunterseite, teils aus den untersten Hyphen der Markschicht hervorgeht, der Haftfasern und des die Apothezien in der Jugend bedeckenden Velums. Bezüglich des Hypotheziums verwerfen die Verff. die Ansicht, daß dasselbe eine Fortsetzung der Rindenschicht unter das Hymenium sei. Eingehend wurde die Zytologie der Flechtenkomponenten untersucht. Wichtig sind die Befunde bezüglich der Fruchtanlage. Die ascogonischen Zellen erscheinen zuerst und werden bald vielkernig, aus diesen gehen die ascogenen Hyphen hervor, welche zuerst viel-, dann zweikernig sind; sie richten sich nach auf- bzw. nach abwärts und ihre terminale Zelle wird der Ausgangspunkt des Schlauches. Die Schläuche besitzen zunächst zwei Kerne, welche dann zu einem verschmelzen, der sich dreimal teilt und acht neue Kerne bildet, aus welchem sich die Sporen bilden. Die Paraphysen bilden sich sehr frühzeitig. Der Bildung der Apothezien geht kein sexueller Akt voraus; Spermatien wurden bei dieser Familie nie gesehen; eine Verschmelzung der Kerne findet nur in den die Schläuche bildenden Zellen statt. — Die Algenkomponenten gehören teils zu Cyanophyceen, teils zu den Chlorophyceen; letztere bei *Solorina* zur Algengattung *Coccomyxa*, bei *Peltigera* zu *Stichococcus* (*St. Peltideae—aphthosae* n. sp. und *St. Peltidcae—venosae* n. sp.). Die Vorfahren der Pilzkomponente waren Ascomyceten aus der Gruppe der Acroasceen, und zwar zwei Typen, deren einer eiförmige, zweizellige Sporen, der andere spindelförmige Sporen besaß. Die Sporenmerkmale kommen zur Begrenzung der Gattungen in erster Linie in Betracht. — Was das symbiotische Verhältnis zwischen Alge und Pilz betrifft, so bezeichnen die Verff. den oberirdischen Thallus einer Peltigeracee als ein Äquivalent zu einem durch einen Parasiten deformierten Organ, ähnlich einer Zoozezidie. Die Flechten seien kranke Pilze und die Infektionsursache sei die Alge. — Die klaren, schönen Abbildungen unterstützen die inhaltreiche Studie, deren Inhalt hier nur angedeutet werden konnte.

4. **Cengia-Sambo, M.** Nota di bio-chimica sui Licheni. (Nuov. Giorn Bot. Ital. XXIX, 1922.) — Resultate der Untersuchungen über heteromerische Flechten: 1. Amid existiert in diesen nicht; 2. die Membran der Gonidien ist ein Amylodextrin; 3. das erste Produkt der Assimilation ist Öl; 4. die Schläuche werden aus 3 Schichten zusammengesetzt, zwei werden aus einem Glykogen gebildet, welches in der dritten inneren Schicht sich durch die Sporen in Öl umbildet; 5. die Algenkomponente liefert das Öl, welches durch die Hyphen in den ganzen Flechtenthallus geleitet wird und zum Teil in Proteine umgewandelt, zum Teil als Reservestoff in den Sporen gelagert wird, welche dieses zur Ernährung der auskeimenden Hyphen verwenden.

## II. Systematik, Pflanzengeographie und Ökologie

5. **Zahlbruckner, A.** Catalogus Lichenum Universalis. (Leipzig, Borntraeger, 8°, I, Lieferg. 3—4, p. 321—696, 1922.) — Die beiden Liefe-

rungen beschließen den ersten Band; sie führen die Pyrenokarpen zu Ende und enthalten dann noch die Coniocarpi.

6. **Bouly de Lesdain, M.** Notes lichénologiques. XIX. (Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 766—770.) — Verf. beschreibt 4 neue Arten, 3 neue Varietäten und 2 neue Formen und macht Bemerkungen zu einigen schon bekannten Flechten.

7. **Bouly de Lesdain, M.** Notes lichénologiques. XX. (Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 277—283.) — Es werden mehrere neue Arten und Formen beschrieben, zumeist in Frankreich und Italien gesammelt.

8. **Du Rietz, G. E.** Flechtensystematische Studien. II. (Bot. Notiser, 1922, p. 317—322.) — Es werden einige Arten der Gattung *Leptogium*, darunter eine neue Art aus Schweden, behandelt.

9. **Elenkin, A. A.** O novom lischainkje *Pseudoperithecu murmanica* (nov. gen. et sp.) i o swoje obrasnich organach pita nia u lischainokow *Saccomorpha* Elenk. i *Pseudoperitheca* Elenk. (Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Bot. Petropol. I, 1922, p. 49—86.) — Die neue Gattung steht, nach dem Bau ihres Lagers zu schließen, zwischen den Ephebaceen und Saccomorphaceen.

10. **Elenkin, A. A.** *Collema (?) Romenskii mihi* n. sp. (Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Bot. Petropol. I, 1922, p. 35—46.) — Beschreibung einer neuen Art.

11. **Savicz, V. P.** *Variolaria Kamczatica* Sav. sp. nova. (Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Bot. Petropol. I, 1922, p. 10—13.)

12. **Savicz, V. P.** Formae nonnullae novae generis *Bryopogonis*. (Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Petropol. I, 1922, p. 64—67.) — Zwei neue Formen werden beschrieben.

13. **Hoeg, O.** Die norwegischen *Nephroma*-Arten. (Nyt. Magaz. for Naturv. LX, 1922, p. 85—96, tab. I.) — Eine anatomische Schilderung der norwegischen Nephromen.

14. **Hillmann, J.** Eine neue Art der Flechtengattung *Xanthoria* Arn. (Botan. Archiv I, 1922, p. 313.) — Eine neue Art vom Kap der guten Hoffnung wird beschrieben.

15. **Hillmann, J.** Übersicht über die Arten der Flechtengattung *Xanthoria* (Th. Fr.) Arn. (Hedwigia LXIII, 1922, p. 198—208.) — Bestimmungsschlüssel für die Arten der Gattung, Aufzählung der Arten und ihrer Formen mit Beschreibungen. Die Gattung wird in 2 Sektionen geteilt, und zwar Sect. I. *Euxanthoria* Th. Fr. und Sect. II. *Xanthosolenia* Hillm.

16. **Sandstede, H.** Die Flechten des nordwestdeutschen Tieflandes und der deutschen Nordseeinseln. Nachträge. (Abhandl. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 244—246.) — Nachträge zum Verzeichnis. Die für das Gebiet neuen Formen werden kurz beschrieben.

17. **Sandstede, H.** Die Cladonien des nordwestdeutschen Tieflandes und der deutschen Nordseeinseln. III. (Abhandl. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 89—243.) — Dieser 3. Nachtrag ist ein wertvoller Beitrag zur Kenntnis der deutschen Arten dieser Gattung und zugleich eine von Vertiefung zeugende Studie über die Gattung selbst. Wegen des in systematischer Beziehung außerordentlich reichen Inhaltes muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden. Betreffend den Chemismus der Cladonien bringt der veröffentlichte Briefwechsel mit Hasse viel Neues.

18. **Zschacke, H.** Die Flechten des Harzes. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg LXIV, 1922, p. 103—108.) — Nach Standorten geordnete Aufzählung der Flechten des Harzes. Zwei neue Arten werden beschrieben.

19. **Frey, Ed.** Die Vegetationsverhältnisse der Grimselgegend im Gebiet der zukünftigen Stauseen. (Bern, 1922, 8°.) — Über diese wertvolle Studie wird an anderer Stelle eingehender berichtet, hier sei nur hingewiesen auf die bemerkenswerten Angaben über die Pionierarbeit der Flechten auf Felsen, auf die Sukzessionen daselbst und auf die Assoziationsgruppen.

20. **Anders, J.** Zur Flechtenflora Nordböhmens. (Böhm.-Leipa, 1922, 8°, 1 p.) — Es wird ein neues *Dermatocarpon* beschrieben.

21. **Anders, J.** Die Flechten Nordböhmens. III. Nachtrag. (Hedwigia LXIII, 1922, p. 269—322.) — Ein reichhaltiger Nachtrag, der nebst der Beschreibung 2 neuer Arten und mehrerer neuer Formen vielfach beschreibende Einzelheiten enthält.

22. **Suza, H.** Pátý příspěvek k lichenologii moravy. (Addenda ad lichenographiam Moraviae. Pars V.) (S. A. Sborn. Klub. přírovod. za rok 1921, IV, 1922, 8 pp.) — Verf. berichtet über seine Flechtenfunde in Mähren. Eine neue Varietät wird beschrieben.

23. **Suza, H.** Lišejníky československého Těšínska. Les Lichens de la Těšínsko tchécoslovaque. (S. A. Sborn. přírod. společn. Mor. Ostravé II, 1922, 8°, 25 pp.) — Die Einleitung, von welcher ein französisches Résumé gegeben wird, gibt eine kurze Übersicht über die klimatischen und edaphischen Verhältnisse des Gebietes und über die Verteilung der Flechten nach Regionen. Die Aufzählung der Arten (unter Angabe der Fundorte) enthält keine Nova.

24. **Suza, H.** Xerothermní lišejniky na Moravě a jich fytogeografické vztahy. (Xerotherme Flechten in Mähren und ihre phytogeographischen Beziehungen.) (S. A. Védy přírod. II, 1922, 4 pp.) — Handelt über die Verbreitung der *Cladonia foliacea* (Huds.) in Mähren.

25. **Sampaio, G.** Materiais para a Liquenologia portuguesa. (Brotéria, ser. bot. XX, 1922, p. 147—163.) — 60 Flechten werden für Portugal angeführt und, mit Ausnahme einiger weniger Arten, in portugisischer Sprache beschrieben. Neu sind 3 Arten und 1 Varietät.

26. **Maheu, J. et Gillet, A.** Contributions à l'étude des Lichens des îles Baléares. (Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 41 bis 50, 96—104.) — Fortsetzung.

27. **Savicz, V. P.** De *Sphaerophoraceis* e Kamtczatka notula. (Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Bot. Petropol. I, 1922, p. 109—110.) — Zwei Arten werden angeführt und (russisch) beschrieben.

28. **Savicz, V. P.** De *Umbilicariaceis* e Kamtczatka notula. (Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Bot. Petropol. I, 1922, p. 102—109.) — Beschreibung der in Kamtschatka vorkommenden Arten mit einem in lateinischer Sprache gehaltenen Bestimmungsschlüssel.

29. **Savicz, V. P.** De *Pertusaria* nova in Sibiria inventa. (Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Bot. Petropol. I, 1922, p. 94—96.)

30. **Savicz, V. P.** O novom lischainke *Variolaria Kamtczatica* Savicz sp. nova. (Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Petropol. I, 1922, p. 10—13.) — Beschreibung einer neuen Art.

31. **Savicz, V. P.** De *Peltigeraceis* e Kamtczatka notula. (S. A. Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Bot. Petropol., 1922, 8°, 16 pp.) — Aufzählung, Beschreibung und Bestimmungsschlüssel (in russischer Sprache) für die in Kamtschatka vorkommenden Arten der Gattungen *Peltigera* (12 Arten), *Nephroma* (6) und *Solorina* (3).

32. **Van Overeem, C. et D. De Haas.** Verzeichnis der in Niederländisch Ost-Indien bis zum Jahre 1920 gefundenen Myxomycetes, Fungi und Lichenes. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, ser. 3, IV, 1922, Lichenes p. 112—129.) — Ein Verzeichnis mit Hinweisen auf die bezüglichen Literaturstellen.

33. **Smith, A. L.** Lichens apud Rendle, A systematic Account of the Plants collected in New Caledonia and the Isle of Pines by Mr. R. H. Compton. (Journ. Linn. Soc. Bot. London XLVI, 1922, p. 72—87.) — Die Bearbeitung umfaßt eine kleine, aber interessante Flechtenaufsammlung. Eine neue Gattung, 20 neue Arten und zwei neue Formen werden beschrieben.

34. **Burnham, St. N.** Lichens of the Lake George Region. (Bryologist XXV, 1922, p. 1—8, 34—37, 72—80.) — Eine Liste der aufgefundenen Flechten. Mehrere Umtaufungen wurden vorgenommen.

35. **Bouly de Lesdain, M.** Lichens du Mexique. 1. supplément. (1922, 8°, 23 pp. in Maschinenschrift.) — Enthält Nachträge, Beschreibungen einiger Arten und Formen, Emendationen und Angaben neuer Standorte.

36. **Herzog, Th.** Beitrag zur Flechtenflora von Bolivia. (Hedwigia LXIII, 1922, p. 263—268.) — Aufzählung der vom Verfasser gesammelten, vom Referenten bestimmten Flechten. Darunter eine neue Varietät.

## III. Varia.

37. **Smith, A. L.** History of Lichens in the British Isles. (Transact. South-East. Union of Sci. Soc., 1922, p. 19—35.)

## IV. Exsikkaten.

38. **Zahlbruckner, A.** Lichenes rariores exsiccati. Nr. 208 bis 240. (Vindobonae, m. Novembr. 1922.)

Nr. 208. *Rhizocarpon reductum* Lett. (Bohemia). — 209. *Xanthoria parietina* var. *retirugosa* Stnr. et A. Zahlbr. (Dalmatia). — 210. *Chiodecton sanguineum* Wain. (Florida). — 211. *Parmelia tintorum* Despr. (Brasilia). — 212. *Gyrophora discolor* Th. Fr. (Norvegia). — 213. *Xanthoria fallax* Arn. (Suecia). — 214. *Graphis glaucescens* Fée (Brasilia). — 215. *Crocynia Lesdainii* Hue (Gallia). — 216. *Crocynia caesioalba* B. de Lesd. (Gallia). — 217. *Lecidea (Biatora) granulosa* f. *lateritia* And. (Bohemia). — 218. *Chiodecton sanguineum* f. *roseocinctum* Wain. (Brasilia). — 219. *Ramalina geniculata* Nyl. (Brasilia). — 220. *Lecania arenaria* Flag. (Gallia). — 221. *Ramalina yemensis* Nyl. (Brasilia). — 222. *Parmelia abnuens* Nyl. (Brasilia). — 223. *Lecanora quadica* A. Zahlbr. (Slovakia.) — 224. *Ramalina obtusata* Bitt. (Germania). — 225. *Haematomma puniceum* Wain. (Florida). — 226. *Lopadium leucoxanthum* Mass. (Florida). — 227. *Graphis Afzelii* Ach. (Florida). — 228. *Lecidea (Psora) acutula* Nyl. (Gallia). — 229. *Acarospora Heppi* f. *lignicola* B. de Lesd. (Gallia). — 230. *Nephroma ex-*

*pallidum* Nyl. (Lapponia). — 231. *Trypethelium virens* Tuck. (America borealis). — 232. *Pelligera praetextata* Wain. (Suecia). — 225. *Physcia intermedia* Wain. (Norvegia). — 234. *Lecidea (Biatora) rivulosa* Ach. (Suecia). — 235. *Rinodina coniopta* Hav. (Norvegia). — 236. *Parmelia soredians* Nyl. (Gallia). — 237. *Gyrophora Muhlenbergii* Ach. (America borealis). — 238. *Usnea fragilescens* Hav. (Norvegia). — 239. *Buellia crystallifera* Wain. (Norvegia). — 240. *Cetraria Oakesiana* Tuck. (America borealis).

39. **Sandstede, H.** Cladoniae exsiccatae. Fasc. VII. (M. April 1922.)

Nr. 735. *Cladonia mitis* Sandst. — 736. *C. furcata, corymbosa* (Ach.). — 737. *C. Delesertii* (Del.) — 738. *C. ochrochlora, subpellucida* Aigr. — 739. *C. Floerkeana, intermedia* Hepp. — 740. *C. macilenta, tomentosula* Flk. — 741. *C. macilenta, ostreata* Nyl. — 742. *C. gracilis, aspera* Flk. — 743—744. *C. chlorophaea, lepidophora* Flk. — 745. *C. pityrea, phyllophora* Flk. — 746—749. *C. furcata* (Huds.). — 750—751. *C. surrecta, subglauca* Sandst. — 752. *C. glauca, capreolata* Flk. — 753. *C. pleurota* Flk. — 754. *C. macilenta, squamigera* Wain. — 755. *C. macilenta, isidiosa* Sandst. — 756. *C. pityrea, phyllophora* (Ehrh.). — 757. *C. furcata* (Huds.). — 758—761. *C. crispata, cetrariaeformis* (Del.). — 762 bis 765. *C. cornutoradiata* (Coëm.). — 766—767. *C. foliacea, alcicornis* (Lightf.). 768. *C. squamosa, subulata* Schaer. — 769. *C. verticillata, cervicornis* (Ach.) — 770—771. *C. macilenta, styracella* (Ach.). — 772. *C. macilenta, subulata* Aigr. — 773. *C. macilenta* Hoffm. — 774. *C. bacillaris* Nyl. — 775. *C. impexa, spumosa* Flk. — 776. *C. subcariosa* Nyl. — 777—778. *C. pleurota, squamulosa* Harm. — 779—780. *C. furcata* (Huds.). — 781. *C. rangiformis, pungens* Ach. — 782. *C. rangiformis, muricata* Del. — 783. *C. symphicarpia* Flk. — 784. *C. subrangiformis* Sandst. — 785. *C. bacillaris, sorediosa* Sandst. — 786. *C. bacillaris* Nyl. — 787. *C. chlorophaea* Flk. — 788. *C. surrecta, subglauca* Sandst. — 789—791. *C. impexa* Harm. — 792—796. *C. mitis* Sandst. — 797. *C. mitis, prostrata* Sandst. — 798—799. *C. sylvatica* (L.). — 800—802. *C. destricta* Nyl. — 803. *C. rangiformis, pungens* Ach. — 804—805. *C. polydactyla* Flk. — 806. *C. polydactyla, perforata* Sandst. — 807. *C. polydactyla* Flk. — 808. *C. glauca, capreolata* Flk. — 809. *C. delicata* (Ehrh.). — 810. *C. sylvatica* (L.). — 811. *C. pityrea* (Flk.). — 812. *C. amaurocraea, celotea* Ach. — 813. *C. deformis* (L.) — 814—815. *C. alpicola, foliosa* Somrft. — 816. *C. carneola* Fr. — 817. *C. carneola, irregularis* Sandst. — 818. *C. cyanipes* (Somrft.) — 819. *C. delicata* (Ehrh.) — 820. *C. rangiferina, major* Flk. — 821. *C. sylvatica* (L.). — 822. *C. mitis* Sandst. — 823. *C. alpestris* (L.). — 824. *C. furcata* (Huds.). — 825. *C. furcata, flaccida* Sandst. — 826. *C. rangiformis, pungens* (Ach.). — 827. *C. chlorophaea, costata* Flk. — 828. *C. cornuta* (L.) — 829. *C. cornutoradiata* (Coëm.). — *830—831. C. pyxidata, neglecta* Flk. — 832—833. *C. chlorophaea* Flk. — 834. *C. chlorophaea, lepidophora* Flk. — 835. *C. chlorophaea, sorediosa* Sandst. — 836—837. *C. subcariosa* Nyl. — 838—839. *C. cariosa* (Ach.). — 840. *C. decorticata* Flk. — 841. *C. strepsilis* Ach. — 842. *C. foliacea, alcicornis* (Lightf.). — 843. *C. botrytes* (Hag.). — 844. *C. ochrochlora, phyllostrota* Flk. — 845. *C. furcata, subulata* Flk. — 846. *C. chlorophaea, staphylea* Ach. — 847. *C. glauca* Flk. — 848. *C. chlorophaea* (Flk.). — 848. *C. chlorophaea* (Flk.). — 849. *C. bellidiflora* (Ach.). — 850. *C. macilenta* (Hoffm.). — 851. *C. furcata, racemosa* (Hoffm.). — 852—853. *C. crispata, cetrariaeformis* (Del.) — 854—855. *C. crispata, virgata* (Ach.). — 856. *C. pityrea* (Flk.). — 857. *C. sylvatica* (L.). — 858. *C. tenuis* (Flk.). — 859. *C. impexa* Harm. — 860. *C. macrophyllodes, subregularis* Magn. —

861. *C. verticillata, cervicornis* (Ach.). — 862. *C. verticillata, phyllophora* Flk. — 863. *C. ochrochlora, flexuosa* Flk. — 864. *C. surrecta, sublevis* Sandst. — 865. *C. amaurocraea, celotea* Ach. — 866. *C. squamosa, squamosissima* Flk. — 867. *C. delicata* (Ehrh.). — 868. *C. polyductyla* Flk. — 869. *C. rangiferina* (L.). — 870—871. *C. sylvatica* (L.). — 872. *C. tenuis* (Flk.). — 873. *C. squamosa, callosa* (Del.). — 874. *C. squamosa, denticallis* Hoffm. — 875. *C. squamosa, phyllouma* Rabh. — 876. *C. subquamosa, luxurians* Nyl. — 877. *C. alpestris* (L.). — 878. *C. degenerans, peritheta* Sandst. — 879. *C. pyxidata, neglecta* Flk. — 880. *C. subquamosa, subulata* Sandst. — 881. *C. carneola* Fr. — 882. *C. subrangiformis* Sandst. — 883. *C. alpicola, foliosa* (Somrft.). — 884. *C. solida* Wain. — 885. *C. calycantha* (Del.).

40. Kryptogamae exsiccatae editae a Museo Hist. Natur. Vindobonensi. Cent. XXVI. (Wien, m. Octobr. 1922.) — Enthält folgende Flechten:

Nr. 2851. *Verrucaria ceuthocarpa* Wahlbg. — 2552. *Dermatocarpon rufescens* (Ach.) Th. Fr. — 2553. *Endocarpon pusillum* Hedw. — 2554. *Xylographa spilomatica* (Anzi.) Th. Fr. — 2555. *Opegrapha dolomitica* Körb. — 2556. *Calicium quercinum* Pers. — 2557. *Chaenotheca acicularis* (Sm.) Zwackh. — 2558. *Leptogium Schraderi* (Bernh.) Körb. —2559. *Sticta damaecornis* var. *canariensis* (Bory.) Nyl. — 2560. *Catillaria (Biatorina) Bouteilli* (Desm.) A. Zahlbr. — 2561. *C. (Biatorina) denigrata* (Nyl.) A. Zahlbr. — 2562. *Bacidia abbrevians* (Nyl.) Th. Fr. — 2563. *Gyrophora cirrosa* (Hoffm.) Wain. — 2564. *G. fuliginosa* Havaas. — 2565. *G. proboscidea* (L.) Ach. — 2566. *G. polyrrhiza* (L.) Körb. — 2567. *Cladonia subquamosa* Nyl. — 2568. *Lecanora effusa* var. *ravida* (Hoffm.) Th. Fr. — 2569. *L. (Placodium) cartilaginea* Ach. — 2570. *Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg. — 2571. *Parmelia omphalodes* f. *insensitiva* Lynge. — 2572. *P. isidiotyla* Nyl. — 2573. *P. conspersa* var. *hypoclysta* Nyl. — 2574. *Alectoria cincinnata* (Fr.) Nyl. — 2575. *Cetraria glauca* f. *fusca* Körb. — 2576. *Ramalina scopulorum* (Retz.) Ach. — 2577. *Caloplaca cerina* f. *athallina* (Crb.) A. Zahlbr. — 2578. *Rinodina muiaraea* var. *normalis* Th. Fr. — 2579. *Pyxine disseeta* (Fée.) Wain. — 2580. *Physcia virella* (Ach.) Flg. — 1855b. *Normandina pulchella* (Born.) Nyl. — 1862b. *Lecidea melancheima* Tuck. — 1963b. *Cladonia strepsilis* (Ach.) Wain. — 2356b. *C. alpicola* (Fw.) Wain. — 2362b. *Parmelia luciniatula* (Flag.) A. Zahlbr. — 2363b. *P. acetabulum* (Neck.) Duby.

## B. Verzeichnis der neuen Gattungen, Arten und Varietäten.

*Acarospora Brouardi* B. de Lesd., Lich. Mexique, 1. suppl., 1922, p. 15. — Mexico, ad saxa vulcanica.

*A. Crozalsii* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 280. — Gallia, ad saxa vulcanica.

*Allarthonia mexicana* B. de Lesd., Lich. Mexique, 1. suppl., 1922, p. 17. — Mexico, calcicola.

*Aspicilia mediterranea* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 279. — Gallia, ad saxa silacea.

*A. mixcoacensis* B. de Lesd., Lich. Mexique, 1. suppl., 1922, p. 14. — Mexico, ad saxa vulcanica.

*Bacidia affinis* var. *chlorocheila* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 159. — Fennia.

*Bacidia affinis* var. *chlorocheitoides* Wain., l. s. c., p. 160. — Fennia.
*B. affinis* var. *erythrochlora* Wain., l. s. c., p. 157. — Fennia.
*B. arcentina* var. *endophaeotera* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 180. — Fennia.
*B. arcentina* var. *hypochroa* Wain., l. s. c. — Fennia.
*B. crocynioides* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot., XLVI, 1922, p. 77. — Nova Caledonia, corticola.
*B. flavovirescens* var. *detrita* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 223. — Fennia.
*B. Friesiana* var. *leparioides* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 198. — Fennia.
*B. hollolensis* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 199. — Fennia, ad truncum putridum.
*B. inundata* f. *prunicola* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII. Nr. 1, 1922, p. 188. — Fennia.
*B. invertens* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 204. — Fennia, corticola.
*B. muscorum* var. *chromatophila* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 162. — Fennia.
*B. quercicola* f. *cyanocalypta* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 206. — Fennia.
*B. rubella* var. *pachythallina* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 184. — Fennia.
*B. umbrina* var. *orthospora* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 214. — Fennia.
*B. vegeta* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 153. — Fennia, corticola.
*Biatorina fusconigra* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 76. — Nova Caledonia, corticola.
*B. intermixta* var. *aggregata* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 76. — Nova Caledonia, corticola.
*Bilimbia melaena* f. *aeruginosa* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 254. — Fennia.
*B. pallens* f. *nudior* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 237. — Fennia.
*Baeomyces fuscorubescens* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 10. — Fennia.
*B. fuscorubescens* f. *brachypus* Wain., l. s. c., p. 11. — Fennia.
*B. fuscorubescens* f. *vaginata* Wain., l. s. c., p. 11. — Fennia.
*B. rufus* f. *corticata* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 8. — Fennia.
*Bryopogon chalybeiforma* f. *pallidum* Sav. in Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Bot. Petrop. I, 1922, p. 64. — Polonia.
*B. implexum* f. *rubens* Sav. in Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Petrop. I, 1922, p. 63. — Polonia.
*Buellia albidoflava* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 77. — Nova Caledonia, corticola.
*B. cinereomarginata* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 281. — Gallia, ad saxa silacea.

*Buellia glaucoareolata* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 77. — Nova Caledonia, ad saxa.

*Calicium pusillum* f. *botryocarpum* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 766. — Gallia.

*Caloplaca italica* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 766. — Calcicola.

*C. Meylani* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 767. — Helvetia, calcicola.

*C. (Blastenia) Mairei* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 767. — Graecia, calcicola.

*Cetraria islandica* f. *crispatula* And.-And. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 313. — Bohemia.

*Cladonia bacillaris* m. *subtomentosula* Sandst. in Abh. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 129. — Germania.

*C. brevis* Sandst. in Abh. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 192. — Germania.

*C. caespiticia* m. *corticata* Sandst. in Abh. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 182. — Germania.

*C. crispata* m. *peritheta* Sandst., l. s. c., p. 173. — Germania.

*C. destricta* m. *adpressa* Sandst. in Abh. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 154. — Germania.

*C. destricta* m. *scyphosula* Sandst., l. s. c. — Germania.

*C. destricta* m. *spinosa* Sandst., l. s. c. — Germania.

*C. Floerkeana* m. *nivea* Sandst. in Abh. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 125. — Germania.

*C. Floerkeana* var. *scyphellifera* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 30. — Fennia.

*C. glauca* m. *muricelloides* Sandst. in Abh. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 189. — Germania.

*C. glauca* m. *sublaevigata* Sandst., l. c., p. 190. — Germania.

*C. gracilis* m. *foliosa* Sandst. in Abh. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 206.

*C. gracilis* m. *pleurocarpa* Sandst., l. c., p. 204.

*C. gracilis* var. *polyclada* A. Zahlbr. apud Herzog in Hedwigia LXIII, 1922, p. 264. — Bolivia.

*C. hungaria* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 79. — Europa.

*C. macilenta* m. *isidiosa* Sandst. in Abh. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 135. — Germania.

*C. macilenta* m. *scyphulifera* Sandst., l. c., p. 134. — Germania.

*C. mitis* m. *prostrata* Sandst. in Abh. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 114. — Germania.

*C. mitis* m. *soralifera* Sandst., l. s. c. — Germania.

*C. rangiferina* m. *soralifera* Sandst. in Abh. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 99. — Germania.

*C. squamosa* m. *carneopallida* Sandst. in Abh. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 181. — Germania.

*C. subrangiformis* Sandst. in Abh. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 165. — Germania.

*C. surrecta* m. *sublevis* Sandst. in Abh. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 164.

*Cladonia surrecta* m. *subglauca* Sandst., l. c., p. 165.

*C. sylvatica* m. *sorediata* Sandst. in Abh. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 102. — Germania.

*C. verticillata* m. *pulvinata* Sandst. in Abh. Naturw. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 214. — Germania.

*Collema* (?) *Rumenskii* Elenk. in Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Bot. Petrop. I, 1922, p. 45. — Rossia, saxicola.

*Crocynia crustata* var. *minor* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 74. — Nova Caledonia.

*Dermatocarpon Bachmanni* And. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 271. — Bohemia, saxicola.

*D. Lorentzianum* And., Zur Flechtenfl. Nordböhm. 1922, p. 1. — Bohemia, saxicola.

*Endocarpon pallidum* var. *montanum* B. de Lesd., Lich. Mexique, 1. suppl., 1922, p. 18. — Mexico, calcicola.

*E. pusillum* var. *Arsenii* B. de Lesd., Lich. Mexique, 1. suppl., 1922, p. 19. — Mexico.

*E. pusillum* var. *minor* B. de Lesd., l. s. c. — Mexico.

*Heppia michoacanensis* var. *adnata* B. de Lesd., Lich. Mexique, 1. suppl., 1922, p. 8. — Mexico, calcicola.

*Icmadophila cricetorum* f. *pruinosa* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 766. — Sachalin.

*I. cricetorum* var. *stipitata* B. de Lesd., l. s. c. — Gallia.

*Lecanactis patellarioides* var. *convexa* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 281. — Italia, corticola.

*L. Saltelii* f. *ecrustacea* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 282. — Italia, corticola.

*Lecania balearica* Mah. et Gill. in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 48 et 50. — Saxicola.

*Lecanora atra* var. *arenosa* Mah. et Gill. in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 43. — Baleares.

*L. cenisia* f. *aggregata* And. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 302. — Bohemia.

*L. intricata* var. *soralifera* Suza in Sborn. Klub. přírodov. za rok 1921, IV, 1922, sep. p. 5. — Moravia.

*L. rufofusca* Mah. et Gill. in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 43. — Baleares, saxicola.

*L. stenospora* Hue apud Mah. et Gill. in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 47 *(Lecania)*. — Baleares, saxicola.

*L. subcenisia* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 768. — Gallia, ad saxa silacea.

*L. (Aspicilia) erigens* And. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 306. — Bohemia, basalticola.

*L. (Ochrolechia) glaucescens* Hue apud Mah. et Gill. in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 41. — Baleares, saxicola.

*Lecidea albohyalina* f. *roseola* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 280.

*L. Comptonii* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 75. — Nova Caledonia, lignicola.

*L. contigua* var. *nigrescens* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 769. — Scotia.

*Lecidea flavigrana* Samp. in Brotéria, ser. bot. XX, 1922, p. 156. — Lusitania, corticola *(Biatora)*.

*L. Hillmanni* And. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 282. — Bohemia, ad saxa basaltica *(Biatora)*.

*L. italica* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 280. — Italia, ad saxa silacea.

*L. lactea* var. *intermedia* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 769. — Gallia, saxicola.

*L. (Psora) ferricola* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 75. — Nova Caledonia, saxicola.

**Lepidileptogium** A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 79.

*L. Montagnei* A. L. Smith, l. s. c. — Nova Caledonia, corticola.

*L. rugulosum* A. L. Smith, l. s. c., p. 80. — Nova Caledonia.

*Leprocollema nova-caledonianum* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 78. — Nova Caledonia, ad lignum.

*Leptogium Servanderi* Du Rietz in Bot. Notiser 1922, p. 318. — Suecia, corticola.

*Lobaria subpinnata* A. L. in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 82. — Nova Caledonia, corticola.

*Megalospora castanocarpa* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 76. — Nova Caledonia, corticola.

*Microglaena rivularis* Zschacke in Verhandl. Bot. Ver. Brandenburg LXIV, 1922, p. 108. — Germania, ad saxa inundata.

*Opegrapha subsiderella* f. *rubella* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 282. — Italia, corticola.

*Parmelia fuliginosa* var. *panniformis* And. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 309. — Bohemia, saxicola.

*P. glomellifera* f. *pruinosa* And. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 310. — Bohemia.

*P. glomellifera* var. *grisea* And., l. s. c. — Bohemia.

*P. incurva* f. *annularis* And. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 313. — Bohemia.

*P. Sbarbaronis* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. Frarnce LXX, 1922, p. 278. — Italia, corticola.

*Parmeliella Comptoni* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 80. — Nova Caledonia, lignicola.

*Parmeliella fulva* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 80. — Nova Caledonia, corticola.

*Peltigera canina* f. *caesioviolacea* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 278. — Gallia.

*Pertusaria citrina* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 84. — Nova Caledonia, ad saxa.

*P. stalactitoides* Savicz in Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Bot. Petropol. I, 1922, p. 96. — Sibiria, saxicola.

*P. velatoides* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 83. — Nova Caledonia, corticola.

*Physcia albinea* f. *dendritica* And. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 321. — Bohemia.

*Ph. caesia* f. *dendritica* And. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 320. — Bohemia.

*Ph. caesia* f. *normalis* And., l. s. c. — Bohemia.

*Ph. caesia* f. *panniformis* And., l. s. c. — Bohemia.

*Physcia caesia* var. *perrugosa* Samp. in Brotéria, ser. bot. XX, 1922, p. 162. — Lusitania.

*Ph. grisea* var. *leucoleiptes* f. *media* Elenk. in Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Bot. Petropol. I, 1922, p. 23 et 32.

*Ph. grisea* var. *leucoleiptes* f. *subgranulosa* Elenk., l. s. c., p. 23 et 30.

*Ph. grisea* var. *leucoleiptes* f. *isidiosa* Elenk., l. s. c., p. 22 et 30.

*Ph. lithotea* f. *panniformis* And. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 321.

*Ph. lithotea* f. *stellaris* And., l. s. c.

*Ph. stellaris* f. *subtenella* And. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 319. — Bohemia, corticola.

*Placodium cinnamomeum* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 86. — Nova Caledonia, corticola.

*P. griseovirens* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 86. — Nova Caledonia, corticola.

*P. murorum* var. *radiata* f. *tectorum* B. de Lesd., Lich. Mexiqu., 1. suppl., 1922, p. 13 *[Caloplaca* sect. *Gasparrinia]*. — Mexico.

*Pseudoperitheca* Elenk. in Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Bot. Petrop. I, 1922, p. 55.

*P. murmanica* Elenk. l. s. c. — Rossia septentr., rupicola.

*Polyblastia exigua* Samp. in Brotéria, ser. bot., XX, 1922, p. 152. — Lusitania, calcicola.

*Psora opaca* var. *crocea* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 281. — Gallia.

*P. testacea* var. *argillicola* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 281. — Gallia.

*Ramalina calicaris* var. *pyrenaica* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 277. — Gallia, corticola.

*Rhizocarpon chionophiloides* f. *catolechioides* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 317. — Fennia.

*Rh. chionophilum* f. *Fellmani* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 321. — Fennia.

*Rh. chionophilum* f. *primaria* Wain., l. s. c. — Fennia.

*Rh. cinereonigrum* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 332. — Fennia, saxicola.

*Rh. Copelandi* f. *pallidofuscescens* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 330. — Fennia.

*Rh. grande* f. *Elfvingii* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 286. — Fennia.

*Rh. Hochstetteri* f. *saepincola* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 337. — Fennia.

*Rh. hyalescens* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 312. — Fennia, saxicola.

*Rh. hyalescens* f. *aeruginascens* Wain., l. s. c. — Fennia, saxicola.

*Rh. orphninum* f. *decorata* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 286. — Fennia.

*Rh. phaeolepis* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 290. — Fennia, saxicola.

*Rh. plicatile* var. *cinereolivens* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 309. — Fennia.

*Rhizocarpon polycarpum* f. *aspicilioides* Wain. in Acta Soc. Faun. et Flor. Fennic. LIII, Nr. 1, 1922, p. 339. — Fennia.

*Rinodina peloleucoides* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 87. — Nova Caledonia, ad saxa.

*Synechoblastus nematosporus* A. L. Smith in Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI, 1922, p. 78. — Nova Caledonia.

*Thelidium prasinum* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 283. — Gallia, tegolicola.

*Usnea laevis* f. *sorediosa* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 278.

*Variolaria Kamtczatica* Savicz in Notul. Syst. Inst. Crypt. Horti Petropol. I, 1922, p. 13. — Kamtschatka, corticola.

*Verrucaria Carrissoi* Samp. in Brotéria, ser. bot. XX, 1922, p. 150. — Lusitania, calcicola.

*V. rheitrophila* Zschacke in Verhandl. Bot. Ver. Brandenburg LXIV, 1922, p. 108. — Germania, ad saxa inundata.

*V. Sampaiana* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 283. — Lusitania, ad saxa granitica.

*V. viridiolivacea* B. de Lesd. in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1922, p. 283. — Gallia tegolicola.

*Xanthoria* sect. *Xanthosolenia* Hillm. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 206.

*X. candelaria* var. *substelliformis* Hillm. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 201. — Germania.

*X. flammea* var. *podetiifera* Hillm. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 207.

*X. flammea* var. *thallophora* Hillm., l. s. c.

*X. polycarpa* f. *chlorinoides* Hillm. in Hedwigia LXIII, 1922, p. 205. — Germania.

*X. pruinosa* Hillm. in Bot. Archiv I, 1922, p. 313. — Cap Bonae Spei, corticola.

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY

# II. Pteridophyten 1922.

Referent: Dr. Kurt Lewin.

## I. Lehrbücher, Allgemeines, Monographien.

1. **Dixon, H. H.** Practical Plant Biology; a course of elementary lectures on the general morphology and physiology of plants. London (Longmans) 1922, XII + 292 pp., 94 Textfig. — Als Vertreter der Pteridophyten werden *Aspidium* und *Selaginella* behandelt. — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. 2, p. 257.

2. **Small, J.** A textbook of botany for medical and pharmaceutical students. London 1921, 681 pp.

3. **Benedict, R. C.** Evolution as illustrated by ferns. (Brookl. Bot. Gard. Leafl. X [1922], p. 1—8, pl. I—II.)

4. **Buchholz, J. T.** Developmental selection in vascular plants. (Bot. Gaz. LXXIII [1922], p. 249—286, m. 28 Abb.) — Pteridophyten p. 255—270. — Viele Pteridophyten sind polyembryonal. Der Gametophyt kann aber in der Regel nicht alle jungen Sporophyten ernähren. Daher muß in den jüngsten Stadien eine Selektion einsetzen (Embryonal selection). Verf. beobachtete bei verschiedensten Pteridophyten, daß von den Embryonen eine Anzahl in jugendlichen Stadien unterdrückt wurden. — In der Embryonalselektion lassen sich 5 Entwicklungsstufen unterscheiden: 1. Es entwickeln sich viele Sporophyten aus 1 Gamatophyten. Die Selektion setzt erst später ein im Sinne der „natural selection" Darwins. (*Tmesipteris*, *Lycopodium* z. T.) — 2. Wenige Sporophyten brechen nach oben durch. Die Selektion findet in jüngeren Stadien statt. Die gehemmten Embryonen bleiben noch eine Zeit lang lebensfähig. (*Lycopodium*.) — 3. Ein Sporophyt, oder nur ganz wenige, tritt über die Erde. Selektion findet in embryonalen Stadien statt. Die gehemmten Embryonen abortieren schnell. (*Equisetum*, *Helminthostachys*, *Botrychium*.) — 4. Es wird normalerweise nur ein einziger Sporophyt produziert, wenn auch in der Regel mehrere Archegonien befruchtet werden. Selektion findet schon zwischen den Zygoten statt. (*Selaginella*, *Osmunda*, *Aspidium* usw.) — 5. Es wird nur ein Archegonium gebildet, so daß hier von Selektion keine Rede sein kann. (*Marsilea*, *Pilularia*.) — Bei *Selaginella* geschieht eine Selektion zwischen den Megasporenmutterzellen, bei *Marsilea* zwischen den Gameten. — Als Ergebnis wird verzeichnet, daß eine selektive Mehrzahl von Embryonen bei den Leptosporangiaten normal ist. Die meisten lebenden Farne scheinen embryonale Selektion zu haben oder früher gehabt zu haben. Die „developmental selection" ist ein Rest niederer phylogenetischer Stufen. Die embryonale Selektion der Gymnospermen, die sich aus ihrer Polyembryonie ergibt, stammt von ihren Vorfahren, den Farnen.

5. **Bugnon, P.** L'origine phylogénique des plantes vasculaires d'après Lignier et la nouvelle classe des Psilophy-

tales. (Bull. Soc. Linn. Norm., 7. sér. IV [1921/22], p. 196—212.)— Es wird ein Überblick der Lignierschen Theorie des Ursprungs der Gefäßpflanzen gegeben, die Charaktere der devonischen Gefäßpflanzen zusammengestellt und die Theorie mit den paläobotanischen Ergebnissen verglichen. — Die Gattungen *Rhynia* und *Hornea* scheinen im Stammbaum der Gefäßpflanzen ein ähnlich primitives Entwicklungsstadium darzustellen wie die *Hepaticae* bei den Bryophyten. Verf. schlägt für diese einfachen Pteridophyten den Namen Thalloxylophyten vor im Gegensatz zu den übrigen Gefäßpflanzen, die Wurzeln besitzen, die er dementsprechend Rhizophyten nennt.

6. **Gravis, A.** Gametophore et sporophore. (Bull. Soc. Bot. France LXIX [1922], p. 59—65.) — Vergleicht den Gametophyten und den Sporophyten in bezug auf die Bedeutung, die diese Stadien für die Haupttypen des Pflanzenreiches haben. Bei den Cryptogamen bis zu den Bryophyten einschließlich dominiert der Gametophyt. Der Sporophyt fehlt oft ganz. (Gamétodynames.) Bei den Pteridophyten und Phanerogamen dominiert der Sporophyt, während der Gametophyt immer weiter reduziert wird. (Sporodynames.)

7. **Lenoir, M.** La cinèse somatique dans la tige aërienne d'*Equisetum arvense* L. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV [1922], p. 1559—1562.) — Beschreibt den Kernteilungsvorgang bei *Equisetum arvense*. Die Grundsubstanz der Chromosomen ist das „Nucleolin"; von diesem leitet sich das „Chromatin" ab.

8. **Kidston, R. and Lang, W. H.** On Old-Red-Sandstone plant showing structure, from the Rhynie Chert Bed, Aberdeenshire. Pt. IV. Restorations of the Vascular Cryptogams and discussion on the general morphology of the Pteridophyta and the organisation of land plants. (Transact. R. Soc. Edinbg. LII [1921], pt. IV, p. 831—854, m. 5 Taf.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 121 bis 123.

9. **Scott, D. C.** The origin of the Seed-Plants. (Advancement of Science IV [1922], p. 209—228.) — Verf. lehnt die phylogenetische Ableitung der Pteridospermen von den Farnen ab, da mit dem ersten Auftreten der echten Farne (Oberdevon) zugleich auch Gymnospermen erscheinen. Er sieht in der Ähnlichkeit von Pteridospermen und Farnen nur Konvergenz. — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 253.

10. **Pfeiffer, Norma, E.** Monograph of the *Isoëtaceae*. (Ann. Missouri Bot. Gard. IX [1922], p. 79—232, m. 8 Taf.) N. A.

Die Monographie enthält die Taxinomie, allgemeine Morphologie, Ökologie, die Lokalnamen und die Verwendung der Isoëtaceen; im Hauptteil die Bestimmungsschlüssel, Beschreibung, Synonyme, geographische Verbreitung der Arten. Angegeben werden 64 Arten, davon 2 neue, desgleichen 1 neue Varietät, 7 Umbenennungen.

## II. Prothallien, Geschlechtsorgane, Embryo, Apogamie.

Vergleiche ferner: **Buchholz** (Ref. 4) und **Gravis** (Ref. 6).

11. **Benson, M.** *Hetherotheca Grievii*, the microsporange of *Heterangium Grievii*. (Bot. Gaz. LXXIV [1922], p. 121—142, pl. IV—V, 8 Textfig.)

12. **Blomquist, H. L.** (Ref. 23.) — Im Gegensatz zu den meisten anderen Farnen durchbricht bei *Angiopteris evecta* das Primärblatt den Gametophyten, um aufwärts zu wachsen.

13. **Campbell, D. H.** The gametophyte and embryo of *Botrychium simplex* Hitchcock. (Ann. of Bot. XXVI [1922], p. 441—455, m. 10 Abb.) — Sowohl im Prothallium als im Sporophyten besteht große Ähnlichkeit zwischen *Botrychium simplex* und *B. Lunaria*. Die Prothallien von *B. simplex* sind jedoch kleiner. Das erste Laubblatt ist steril, am zweiten treten bereits Sporangien und Sporen auf. — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 279.

14. **Czaja, A. Th.** Studien zur Apogamie leptosporangiater Farne I. Über die Apogamie der *Pellaea atropurpurea* (L.) Link. und das Auftreten von Tracheiden im Prothallium. (Ber. D. Bot. Ges. XL [1922], p. 346—352.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 341.

15. **Dorner, A.** Über das Verhalten der Zellwand zu Kongorot, insbesondere bei Farnprothallien. (Ctrbl. f. Bakteriologie, Abt. II, LVI [1922], p. 14—27.) — Vgl. Ber. Bot. Cbl. **1**, p. 394.

16. **Etter, A.** Polyembryonie developed under experimental conditions in certain *Polypodiaceous* Ferns. (Bull. Torr. Bot. Club L [1922], p. 95—108, m. 4 Taf. u. 7 Textfig.) — Prothallien von *Dryopteris mollis* und *Pteris longifolia* sind häufig in 2—4 Lappen geteilt, von denen jeder 1—2 junge Sporophyten hervorbringt.

17. **Haberlandt, G.** Die Entwicklungserregung der parthenogenetischen Eizellen von *Marsilia Drummondii* A. Br. Nach Präparaten Eduard Strasburgers. (Sitzber. Preuß. Akad. d. Wissensch. LII [1922], p. 4—16, m. 7 Fig.) — Die Entwicklung der Eizelle wird angeregt durch Degenerationsprodukte der früh absterbenden Hals- und Bauchkanalzellen (Nekrohormone), die in offener bzw. Tüpfelverbindung mit der Eizelle stehen. — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **1**, p. 450—451.

18. **Horvat, J.** Gametophyt der Farne *Phyllitis hybrida* und *Ceterach officinarum*. („Rad" d. südslaw. Akad. d. Wiss., Math.-Nat. Abt., LXVIII [1922], p. 208—219, m. 2 Taf.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 154.

19. **Spessard, E. A.** Prothallia of *Lycopodium* in America II. (Bot. Gaz. LXXIV [1922], p. 392—413, Taf. 11—18.) — Beschreibt zum ersten Male ausführlich die Prothallien von *Lycopodium lucidulum* und *L. obscurum* var. *dendroideum*. Beide Arten werden von einem endophytischen Pilz bewohnt, aber anscheinend nicht ein und demselben. Vermutlich handelt es sich um Ascomyceten. — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 310.

20. **Steil, W. N.** The development of prothallia and antheridia from the sexorgans of *Polypodium irioides*. (Bull. Torr. Bot. Club XLIX [1921], p. 271—277.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 386.

## III. Morphologie, Anatomie, Physiologie und Biologie der Sporenpflanze.

Vergleiche auch: **Gravis** (Ref. 6), **Lenoir** (Ref. 7), **Kidston** and **Lang** (Ref. 8), **Pfeiffer** (Ref. 10).

21. **Allen, F. J.** Longevity in a fern. (Nature [London] CXI [1922], p. 472.) — Spricht von einem Exemplar von *Scolopendrium vulgare* var. *peraferum-cornutum*, das, in unbekanntem Alter eingepflanzt, nach 50 Jahren Kultur noch unverändert lebenskräftig war.

22. **Benedict, R. C.** Have You ever seen *Polypodium vulgare* as an „Air plant"? (Am. Fern. Journ. XII [1922], p. 63—64.) — *Polypodium vulgare* kommt gelegentlich als Epiphyt vor.

23. **Blomquist, H. L.** Vascular anatomy of *Angiopteris evecta*. (Bot. Gaz. LXXIII [1922], p. 181—199, m. 4 Taf. u. 8 Textfig.) — Untersucht und beschreibt die Struktur und den Aufbau der Leitungsbahnen von *Angiopteris evecta*. Neben den typischen Verhältnissen gibt es auch eine Reihe von Varianten: z. B. Elimination der Endodermis; Auftreten von kommissuralen und medullaren Strängen in der zentralen Region; wiederholte Gabelung der Blattspurstränge; nahes Heranrücken des Anheftungspunktes des Kommissuralstranges und der Gabelpunkte der Blattspurstränge an den Zentralzylinder; Ungleichmäßigkeiten im Ansatzpunkte der Wurzelstele. — Aus dem völligen Fehlen eines kaulinen Prokambiums und aus einer deutlichen Beziehung zwischen Blattspur und Wurzel wird geschlossen, daß der Zentralstrang des Stammes der *Marattiaceen* foliarer Herkunft ist, d. h. ein Sympodium von Blattspursträngen darstellt. — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **1**, p. 377.

24. **Browne, J. M. P.** Anatomy of *Equisetum giganteum*. (Bot. Gaz. LXXIII [1922], p. 447—468, m. 7 Abb.) — Eine eingehende Untersuchung und Beschreibung der anatomischen Verhältnisse der Stengel und fertilen Äste. — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 291.

25. **Christy, Miller.** Wistmans Wood. (Journ. of Bot. LIX [1921], p. 74—75.) — Die Eichen (*Quercus pedunculata*) dieses in der Nähe von Dartmoor gelegenen Waldes sind bis in die oberen Äste dicht mit Moosen, Flechten und *Polypodium vulgare* bewachsen. Mattfeld.

26. **Clarkson, E. H.** Experiments in Naturalizing Ferns. (Am. Fern. Journ. XII [1922], p. 19—22.) — Eine Anzahl in Freiheit ausgesetzter Exemplare von *Dryopteris filix mas*, *Asplenium trichomanes*, *Phegopteris hexagonolobus*, *Woodwardia areolata* sind gut angegangen und haben sich z. T. vermehrt.

27. **Fischer, H.** *Polypodium vulgare* auf Kalk. (Ber. Fr. Ver. f. Pflanzengeogr. u. syst. Bot. f. d. Jahre 1920 u. 1921 [1922], p. 22—24.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 111.

28. **Glück, H.** Über die knöllchenartigen Niederblätter an dem Rhizom von *Marsilia hirsuta* A. Br. (Flora CXV [1922], p. 251 bis 258, m. 2 Textabb.) — Die Landform von *Marsilia hirsuta* hat kurze Rhizome, reduzierte Internodien und eigentümliche Knöllchen, die gehemmte Laubblattbildungen darstellen. In mehr als 20 cm tiefem Wasser kommen an Stelle der Knöllchen Schwimm- bzw. Wasserblätter zum Vorschein. — Die Knöllchen werden beschrieben und abgebildet. — Sie können im Rhizom einzeln stehen, werden aber häufiger auf Seitenästchen gebildet, wodurch das Rhizom ein korallenartiges Aussehen erhält. Morphologisch entsprechen die Knöllchen den Blattstielbasen von Primär- oder Folgeblättern. Sie lassen sich durch Wechsel der äußeren Bedingungen in Blätter umwandeln. Übergangsformen werden beschrieben. Die Knöllchen fungieren als Reservestoffbehälter.

29. **Limberger, A.** Neuere Ergebnisse der Symbioseforschung. (Verh. bot.-zool. Ges. Wien LXXII [1922], p. [65]—[67]). — Es gelang dem Verf., *Anabaena*-freie *Azolla* zu kultivieren. Der Vorteil, den der Farn aus der Anwesenheit der Alge hat, stellt keine unbedingte Lebensnotwendigkeit dar.

30. **Osborn, T. G. B.** Some observations on *Isoëtes Drummondii* A. Br. (Ann. of Bot. XXXVI [1922], p. 41—55, m. 15 Abb.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **1**, p. 338.

31. **Prankerd, T. L.** On the irritability of the fronds of *Asplenium bulbiferum* with special reference to graviperception. (Proc. R. Soc. London B. XCIII [1922], p. 143—152, m. 1 Taf., 7 Textfig.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 234.

32. **Thompson, J. M'Lean.** New stelar facts and their bearing on stelar theorie for the ferns. (Transact. R. Soc. Edinbg. LII [1922], pt. 4, p. 715—735, m. 4 Taf., 9 Textfig.) — Es wird versucht, den Ursprung des Markes der Farne aufzuklären, Aus der Untersuchung einer Reihe von Stelensystemen (*Schizaea*, *Lindsaya*, *Acrostichum*) geht hervor, daß das Mark und andere in Verbindung mit diesem auftretende Gewebsarten intrastelärer Abkunft sind. — Vgl. Ref. Bot. Ctrbl. **2**, p. 68—69.

33. **Weber, U.** Zur Anatomie und Systematik der Gattung *Isoëtes*. (Hedwigia LXIII [1922], p. 219—262, m. 45 Textabb.) — Der erste Teil beschäftigt sich mit der Anatomie des knolligen Stammes und der Ligula. Für ersteren wird wahrscheinlich gemacht, daß stammeigene Gefäßbündel existieren. In den Teilen, die abwärts gerichtetes Wachstum zeigen, findet sich kein Meristem, sondern dieses Wachstum beruht auf der Tätigkeit des Kambiums und der Ausbildung neuer Wurzeln. Die Frage, wodurch der Stamm im unteren Teil bei einigen Arten in 2, bei anderen in 3 Lappen gegliedert wird, beantwortet Verf. in dem Sinne Hofmeisters dahin, daß die Gliederung nicht durch die Anordnung der Blätter, sondern durch die der Wurzeln bedingt ist, deren reihenweise Anordnung und Auftreten an lokal begrenzten Stellen das Kambium in seiner Tätigkeit einengt. — Die eigenartig lockere Lagerung der Tracheiden des primären Xylems, die durch Gewebszerreißung hervorgerufen wird, hängt mit dem sekundären Dickenwachstum zusammen. — Primäres Phloem konnte nicht nachgewiesen werden, ebensowenig sekundäres. Die „Prismazellen" sind kein Phloem, da Tüpfel in allen Teilen der Pflanze vorkommen, vielmehr werden sie durch mikrochemische Reaktionen nur als der Stoffwanderung dienende „eiweißhaltige Parenchymzellen" charakterisiert. — Die Ligula der Blätter ist ein Aufnahme- und Ausscheidungsorgan. — Die Zellwände in Knolle, Blatt und Wurzel bestehen hauptsächlich aus Pektinstoffen. — Der 2. Teil behandelt die Systematik der Gattung. Eine Anzahl neuer amerikanischer Arten wird beschrieben. **N. A.**

## IV. Sorus, Sporangien, Sporen.

Vgl. auch: **Campbell** (Ref. 13).

34. **Benson, M.** *Heterotheca Grievii*, the microsporange of *Heterangium Grievii*. (Bot. Gaz. LXXIV [1922], p. 121—142 m. 2 Taf., 8 Textfig.) — Die genauere Untersuchung beweist die Zusammengehörigkeit. Verf. sieht in der Art eine den primitivsten Phanerogamen sich nähernde Form.

35. **Berry, E. W.** *Sagenopteris*, a mesozoic representative of the *Hydropteridineae*. (Bot. Gaz. LXXIV [1922], p. 329—331.) — Verf. fand Sporokarpe der fossilen Gattung *Sagenopteris* in Canada. Die Untersuchung zeigt, daß dieser Farn *Marsilia* sehr nahe steht.

36. **Halle, T. G.** On the sporangia of some mesozoic ferns. (Arkiv f. Bot. XVII, Nr. 1, 28 pp., 2 Taf.) — Beschreibt die Sporangien von

*Danaeopsis fecunda* Halle n. sp. und von Arten der Gattungen *Ruffordia*, *Cladotheca*, *Dictyophyllum*, *Hausmannia*, *Thaumatopteris*.

37. **Thomas, H. H.** On some new and rare jurassic plants from Yorkshire. V. Fertile specimens of *Dictyophyllum rugosum* L. and H. (Proc. Cambr. Philos. Soc. XXI 2 [1922], p. 110—116, m. 1 Taf.) — Vgl. Ref. Bot. Ctrbl. **2**, p. 120—121.

# V. Pflanzengeographie, Systematik, Floristik.

Vgl. auch: **Bugnon** (Ref. 5); **Pfeiffer** (Ref. 10); **Horvat** (Ref. 18); **Weber** (Ref. 33); **Benson** (Ref. 34); **Berry** (Ref. 35); **Thomas** (Ref. 37).

38. **Jongmans, W.** *Equisetales* (Schluß) in Fossilium Catalogus II. Plantae. Berlin 1922, p. 513—742.

39. **Maxon, W. R.** The genus *Culcita*. (Journ. Wash. Acad. of Sci. XII [1922], p. 454—460.) — Umbenennung der Gattung *Balantium* in *Culcita*. N. A.

40. **Seward, M. C.** A study in contrasts: The present and past distribution of certain ferns. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLVI [1922], p. 219—240, m. 4 Taf.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 253.

41. **Stopes, M. C.** The missing link in *Osmundites*. (Ann. of Bot. XXXV [1921], p. 55—71, m. 1 Taf.)

## Skandinavien.

42. **Almquist, E.** Växtgeografiska bidrag 5. Bohuslän. (Bot. Not. 1922, p. 97—102.) — Pteridophyten p. 98.

43. **Erdtmann, G.** Two new species of mesozoic *Equisetales*. (Arkiv f. Bot. XVII [1922], Nr. 3, 6 pp., 1 Taf.) — Beschreibt *Equisetites intermedius* aus dem Rhät von Schonen und *Neocalamites Nathorstii* aus dem Jura der Yorkshire-Küste.

44. **Holmberg, O. R.** Anteckningar till nya Skandinaviska Floran II. (Bot. Not. 1922, p. 203—209.)

45. **Johansson, N.** *Pterygopteris*, eine neue Farngattung aus dem Rhät Schonens. (Arkiv f. Bot. XVII [1922], Nr. 16, 6 pp., 1 Taf.)

46. **Johansson, N.** Die Rhätische Flora der Kohlengruben bei Stabbarp und Steromberga in Schonen. (Kgl. Svenska Vetenskab. Akad., Handl. LXIII [1922], p. 1—78, m. 8 Taf., 6 Textfig.) — Mehrere neue *Cladophlebis*-Arten. — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 60—61.

47. **Lange, Th.** Några växtgeografiska anteckningar från Bohuslän. (Svensk. Bot. Tidskr. XVI [1922], p. 302—308.) — 14 Pteridophyten p. 302—303.

48. **Ljungquist, J. E.** *Lycopodium inundatum* i Norbotten och ny fyndort i Södermanland. (Svensk. Bot. Tidskr. XVI [1922], p. 294 bis 298, m. 1 Abb.)

49. **Samuelsson, G.** Floristiska fragment V. (Svensk. Bot. Tidskr. XVI [1922], p. 129—142.) — *Equisetum arvense* × *pratense*, p. 129 bis 130.

50. **Samuelsson, G.** Växtlokaler från Västmanland. (Svensk. Bot. Tidskr. XVI [1922], p. 401—448.) — Pteridophyten, p. 408—409.

51. **Sandberg, C. och Söderberg, J.** Boråstraktens flora. (Svensk. Bot. Tidskr. XVI [1922], p. 221—259.) — In der Aufzählung der Arten 62 Pteridophyten, p. 226—228.

52. **Segerström, A. L.** En botanisk utflykt till Österåker i Uppland 1920. (Svensk. Bot. Tidskr. XVI [1922], p. 298—301.)

53. **Skarmån, J. A. O.** Ytterligare bidrag till floran i Undenäs och Tived. (Svensk. Bot. Tidskr. XVI [1922], p. 417—437.

54. **Sterner, R.** Några floristiska nyheter från Öland. (Svensk. Bot. Tidskr. XVI [1922], p. 117—123.) — Pteridophyten, p. 117—118.

55. **Wirén, E.** Jakttagelser under några botaniska exkursionen på Spetsbergen. (Svensk. Bot. Tidskr. XVI [1922], p. 363 bis 370.) — In der Liste der auf Bohemans Tundra festgestellten Pflanzen finden sich *Lycopodium Selago* und *Equisetum variegatum.*

## Finnland.

56. **Cajander, A. K.** und **Ilvessalo, Y.** Über Waldtypen II. (Acta Forest. Fenn. XX [1922], 77 pp.) — 3 Vorträge. I. Über Waldtypen im allgemeinen, p. 1—41. — Unter den vom Verf. für Finnland aufgestellten Waldtypen ist unter den Hainwäldern ein besonderer Farntyp aufgestellt. In diesem war von Holzarten ursprünglich die Fichte vorherrschend, die aber jetzt bald durch Birken, bald durch Grauerlen zurückgedrängt wurde. In der Krautvegetation treten sehr die Farne *Phegopteris dryopteris, Ph. polypodioides, Polystichum spinulosum, Athyrium filix femina, Onoclea struthiopteris, Equisetum silvaticum* hervor. Auch in den anderen Waldtypen gehören — mit wenigen Ausnahmen — Farne zu den Charakterpflanzen.

57. **Ilvessalo, Y.** Vegetationsstatistische Untersuchungen über die Waldtypen. (Acta Forest. Fenn. XX [1922], 73 pp.) — In den für die relative Häufigkeit und Reichlichkeit der Pflanzenarten — sowohl in den Waldtypen in Beständen der einzelnen Holzarten wie auch unter anderen pflanzengeographischen Gesichtspunkten — aufgestellten Tabellen finden sich zahlreiche Angaben über Farne. Ebenso in der Beschreibung der Höhenschichtung der Waldtypen.

58. **Lakari, O. J.** Tutkimuksia pohjois-suomen metsätyypeistä. (Untersuchungen über die Waldtypen in Nordfinnland.) (Acta Forest. Fenn. XIV [1920], 93 pp., m. 1 Karte.)

59. **Multamäki, S. E.** Tilastoa pohjois-suomen metsä- ja suotyypeistä. (Mit deutschem Referat: Beiträge zur Statistik der Wald- und Moortypen Nordfinnlands.) (Acta Forest. Fenn. XXI [1922], p. 1—26.) — Der charakteristische Haintyp Nordfinnlands ist der Farntyp.

60. **Palmgren, A.** Über Artenzahl und Areal sowie über die Konstitution der Vegetation. (Eine vegetationsstatistische Untersuchung.) (Acta Forest. Fenn. XXII [1922], p. 1—136, 2 Taf., 8 Tab., 2 Karten.) — Zahlreiche Angaben über Pteridophyten in 30 Spezialgebieten Finnlands.

60a. **Palmgren, A.** Zur Kenntnis des Florencharakters des Nadelwaldes. Eine pflanzengeographische Studie aus dem Gebiete Ålands. (Acta Forest. Fenn. XXII [1922], p. 1—115, 1 Karte.) — Der Nadelwald beherbergt typisch 12 Pteridophytenarten, von denen *Dryopteris Linneana, Pteridium aquilinum, Lycopodium Selago* und *annotinum* auch in der Laubwiesenvegetation anzutreffen sind. In letzterer häufiger und schöner sind *Dryopteris spinulosa, Athyrium filix femina.* Zufällige Elemente dürften sein *Struthiopteris germanica, Dryopteris filix mas, Equisetum pratense* und *E. sil-*

*vaticum.* Das ausführliche Artenverzeichnis mit der Charakteristik der Standorte enthält 18 Pteridophyten.

## Dänemark.

61. **Andersen, S.** Exkursionen til Holmegaard og Gisselfeld den 11. Juni 1922. (Bot. Tidskr. XXXVII [1922], p. 445—447.)

62. **Christensen, C.** Om Pteridofyt-Procenten og den endemiske Procent af Pteridofyter og Fanerogamer samt det biologiske Spektrum of Pteridofyter i en Raekke Oer og Ogrupper. (Bot. Tidskr. XXXVII [1922], p. 145—151.)

63. **Christensen, C.** Om Vegetationen paa Hovblege. (Bot. Tidskr. XXXVII [1922], p. 421—432.)

64. **Christensen, C.** Sjældne Pteridofyter ved Lollands Sydkyst. (Bot. Tidskr. XXXVII [1922], p. 447—448 u. 458—459.)

65. **Lange, A.** Exkursionen till Kallehave-Egnen og Ulfhale den 25.—27. Juni 1921. (Bot. Tidskr. XXXVII [1922], p. 319 bis 322.)

66. **Larsen, P.** Exkursionen til Sonderjylland den 9., 10. og 11. August 1921. (Bot. Tidskr. XXXVII [1922], p. 322—328.)

67. **Wiinstedt, K.** Exkursionen til Bognaes Vesterkov den 29. Maj 1921. (Bot. Tidskr. XXXVII [1922], p. 318—319.)

68. **Wiinstedt, K.** Exkursionen til Gyrstinge Egnen den 25. Maj 1922. (Bot. Tidskr. XXXVII [1922], p. 443—444.)

69. **Wiinstedt, K.** Exkursionen til Ost Himmerland den 6., 7. og 8. Juli 1922. (Bot. Tidskr. XXXVII [1922], p. 448—452.)

## Großbritannien.

70. **Erdtmann, G.** (Ref. 43) beschreibt *Neocalamites* aus dem Jura der Yorkshire-Küste.

71. **Rigsley, H. W.** *Ophioglossum vulgatum* L. (Journ. of Bot. LX [1922], p. 301.) — Schildert einen ungewöhnlichen Standort von *Ophioglossum vulgatum.*

## Deutschland.

72. **Abts, A.** Ein Tag in der Hildener Heide. (Aus der Heimat XXXV [1922], p. 143—147.)

73. **Claussen, P.** Über *Equisetum*-Prothallien. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. LXIII, 1920/21 [1922], p. 83.)

74. **Compter sen., G.** unter Beihilfe von **S.** und **G. Compter.** Aus der Urzeit der Gegend von Apolda und aus der Vorgeschichte der Stadt. (Leipzig 1922, VIII + 122 pp., m. 9 Taf., 1 Karte, 78 Textfig.) — Vgl. Ref. Bot. Ctrbl. **2**, p. 62.

75. **Frentzen, K.** Beiträge zur Kenntnis der fossilen Flora des südwestlichen Deutschlands. (Jahresber. Oberrhein. Geol. Ver., N. F. X [1922], p. 63—73, 5 Fig.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 60.

76. **Frentzen, K.** Die Keuperflora Badens. (Verh. Naturw. Ver. Karlsruhe XXVIII [1922], 76 pp., m. 4 Taf., 1 Textfig.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 120.

77. **Otto, H.** Naturdenkmäler am Rhein. (Volksverein München-Gladbach 1922.) — Von Pteridophyten werden *Osmunda regalis* und *Lycopodien* erwähnt. — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 158.

78. **Schalow, E.** Die Verbreitung der schlesischen Stromtalpflanzen. (Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenb. LXIII 1920/21 [1922], p. 20—30.)

79. **Scherzer, H.** Erd- und pflanzengeschichtliche Wanderungen durchs Frankenland. I. Teil: Keuper- und Muschelkalklandschaft. (Wunsiedel 1920, 182 pp., zahlreiche Abb., Profile etc.)

79a. **Scherzer, H.** II. Teil: Jura-Landschaft, 1 Bd. (Nürnberg 1922, 191 pp., m. vielen Naturaufn. u. Prof.)

80. **Strauß, E.** Ein verkieselter Kletterfarn von Chemnitz-Hilbersdorf. (XX. Ber. Naturw. Ges. Chemnitz 1916—1919 [1920], p. 46, Taf. III, Fig. 1—3.)

## Schweiz.

Vgl. auch: **Dépape** (Ref. 99) und **Offner** (Ref. 103).

81. **Beauverd.** Nouvelle contribution à la florule de la Tournette. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. ser. XIV [1922], p. 39—40.)

82. **Becherer, A., Steiger, E., Lettau, G.** Die Flora des Naturschutzreservates an der Rheinhalde oberhalb Basels. (Verh. Naturf. Ges. Basel XXXIII [1921/22], p. 128—217.) — Pteridophyten p. 153—155.

83. **Binz, A.** Ergänzungen zur Flora von Basel. (Verh. Naturf. Ges. Basel XXXIII [1921/22], p. 256—280.) — Pteridophyten p. 257 bis 258 und 277.

84. **Braun-Blaquet, J.** Schedae ad floram rhaeticam exsiccatam. V. Lief. (Jahresber. Naturf. Ges. Graubündens, N. F., LXI [1922], p. 15—43.) — Pteridophyten p. 17—18.

85. **Farquet, Ph.** Nouvelle sous-variété de l'*Asplenium Adiantum nigrum*. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. XIV [1922], p. 10—11.) — Beschreibt *Asplenium Adiantum nigrum* var. *argutum* Häuffel subvar. *vallesiacum* Farquet n. subvar. **N. A.**

86. **Rytz, W.** Neue und bemerkenswerte Pflanzenfunde aus dem Berner Oberland. 4. Nachtrag zu L. Fischers Verzeichnis der Gefäßpflanzen des Berner Oberlandes. (Mitt. Naturf. Ges. Bern 1920 [1921], p. 156—170.) — Pteridophyten p. 158—159.

87. **Thellung, A.** Floristische Beobachtungen um Vals (Bündener Oberland) im Juli und August 1921. (Jahresber. Naturf. Ges. Graubündens, N. F., LXI [1922], p. 44—45.) — Pteridophyten p. 44.

## Österreich, Ungarn und Nachfolgestaaten.

88. **Benz, R.** Vegetationsverhältnisse der Lavanttaler Alpen. Vorarbeiten zu einer pflanzengeogr. Karte Österreichs XI. (Abhandl. Zool.-bot. Ges. Wien XIII, 2 [1922], 210 pp., 2 Taf., 1 Karte.) — In der Darstellung der Pflanzenformationen und Florenelemente Angaben über Pteridophyten. Aus den Kalkgebieten sind angeführt: *Scolopendrium vulgare*, *Asple-*

*nium viride;* aus dem Zentralalpinen Gau: *Struthiopteris;* aus dem Dinarischen Gau (spez. Karawanken): *Scolopendrium vulgare* und *Equisetum Telmateja;* als alpine Hochgebirgspflanze nur *Nephrodium rigidum* als mitteleuropäisch-alpines Element.

89. **Boros.** Rövid megjegyzések a Magas-Tátra flórájához. (Kurze Bemerkungen zur Flora der Hohen Tatra.) (Magyar Bot. Lapok XIX [1922], p. 69—70.)

90. **Leeder, F.** Beiträge zur Flora des Landes Salzburg. (Verh. Zool.-bot. Ges. Wien LXXII [1922], p. 22—31.) — Pteridophyten p. 22 bis 23.

91. **Neumayer, H.** Floristisches aus Niederösterreich III und IV. (Verh. Zool.-bot. Ges. Wien LXXII [1922], p. [60]—[65] und [165] bis [172].)

92. **Pohl, F.** und **Firbas, F.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora Nordböhmens. (Lotos LXX [1922], p. 1—10.)

93. **Podpěra, J.** Plantae moravicae novae vel minus cognitae. (Public. facult. sciences de l'Univers. Masaryk. [1922], Heft 12, 35 pp., 3 Taf.) — Pteridophyten p. 5—6. — Eine neue Varietät von *Asplenium Ruta muraria.* **N. A.**

94. **Rapaics, R.** Ujabb adotok Debreczen növényzetének ismeretéhez. (Neuere Beiträge zur Kenntnis der Flora von Debreczen.) (Magyar Bot. Lapok XIX [1922], p. 16.)

## Frankreich (mit Korsika).

95. **Allorge, P.** Notes sur quelques plantes intéressantes du Vexin français. (Bull. Soc. Bot. France LXVI [1919], p. 36—63.) — 13 Pteridophyten p. 36—37.

96. **Arènes, M. J.** Etude sur la végétation des vallées en Provence. (Bull. Soc. Bot. France LXIX [1922], p. 491—507, 725—740, 818 bis 831.) — Pteridophyten p. 439—440.

97. **Carpentier, A.** Sur les conifères et les fougères du Wealdien de Féron-Glageon (Nord). (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV [1922], p. 1121—1124.)

98. **Dépape, G.** Recherches sur la flore pliocène de la vallée du Rhone. Flores de Saint-Marciel (Ardèche) et des environs de Théziers (Gard.). (Ann. Sci. Nat. Paris (bot.), 10. sér., IV [1922], p. 73—265, m. 15 Taf., 45 Textfig.) — Auf p. 111—112 werden die Fundstellen von *Woodwardia radicans* und *Osmunda bilinicata* beschrieben und ihre Beziehungen zu den rezenten Formen untersucht. *Woodwardia radicans* findet sich im Miozän der Schweiz, ist heute mediterran, kommt aber auch in schattigen Wäldern von Zentral-Amerika, der Kanaren, Indiens und Javas vor. — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. 2, p. 61.

99. **Gandoger, M.** La flore du Beaujolais. (Bull. Soc. Bot. France LXIX [1922], p. 793—804.)

100. **Gaume, R** Contribution à la flore de la Brie. (3. note.) (Bull. Soc. Bot France LXIX [1922], p. 609—612.)

101. **Litardière, R. et Simon, E.** Notice sur les plantes recueillies par M. J. Aylies en Corse durant les années 1917—1918. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII [1921], p. 24—41.) — 8 Pteridо-

phyten mit genauer Angabe der Standorte und der sonstigen Verbreitung der betreffenden Arten.

102. **Offner, J.** Sur les *Botrychium* du massif du Mt. Blanc. (Bull. Soc. Bot. France LXIX [1922], p. 7—9.) — Am Mt. Blanc kommen 5 *Botrychium*-Arten vor: *B. simplex*, *B. matricariaefolium*, *B. lanceolatum*, *B. Lunaria*, *B. matricarioides*. Diese werden mit Standorten und Synonymen angeführt, 2 abnorme Formen von *B. Lunaria* beschrieben.

103. **Reynier, A.** La fougère de Dillenius „Trichomanes foliis eleganter incisis" en Provence. (Bull. Soc. Bot. France LXVI [1919], p. 21—26.) — Wahrscheinlich liegt Identität mit *Asplenium Trichomanes* var. *lobato-crenatum* DC. vor.

## Italien (mit Sardinien).

104. **Cengia-Sambo, M.** Secondo tributo allo studio della flora crittogamica dell' Urbinate. (Bull. Soc. Bot. Ital. [1921], p. 55—58.) — Pteridophyten p. 57—58.

105. **Chiovenda, E.** *Selaginella* nuova inquilina della flora italiana. (Bull. Soc. Bot. Ital. [1921], p. 94—96.) — Verf. hat im September 1890 *Selaginella Kraussiana* auf dem Mte. Ermetta oberhalb Savona gesammelt. Weitere Nachforschungen ergaben, daß sie schon von Sello auf dem Ätna und von anderen Sammlern an anderen Stellen gesammelt worden ist. Meist wurde sie aber mit *S. denticulata* und z. T. auch mit *S. helvetica* verwechselt. Weiter stellt er ihre Charaktere fest. Sie wurde zuerst 1810 eingeführt und 1812 im Botanischen Garten in Ferrara kultiviert. Mattfeld.

106. **Coban, R.** Flora vascolare spontanea della citta di Milano. (Continuazione.) (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XXVII [1920], p. 89—189.) — Pteridophyten p. 89—90.

107. **Fiori, Adr.** Addenda ad Floram Italicam. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1920, p. 8—11.) — Pteridophyten, p. 8. — *Isoëtes hystrix* var. *subinermis* wächst reichlich in der Macchie di S. Lucia, Torre Cavallo und Pasticeddu zusammen mit *Laurentia Michelii*, *Illecebrum verticillatum*, *Juncus bufonius*, *J. capitatus*, *Scirpus Savii*, *Triglochin Barrelieri*, *Peplis nummulariaefolia* u. a. Mattfeld.

108. **Fiori, A.** Nuove aggiunte alla flora della Sila, Calabria. (Bull. Soc. Bot. Ital. [1922], p. 59.) — *Pteris aquilina* L. fa. *crispa* Fiori n. comb. N. A.

109. **Guadagno, M.** Note et aggiunte alla flora dell' Isola di Capri. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XXIX [1922], p. 44—67.) — Erwähnt *Woodwardia radicans* Sw.

110. **Minio, M.** Contributo alla flora del Bellunese, nota 9a. (Bull. Soc. Bot. Ital. [1922], p. 23.) — Nennt *Asplenium Seelosii*.

111. **Nanetti, A.** La flora di Osilo. (Bull. Inst. Bot. R. Univ. Sassari II [1922], p. 1—83, m. 1 Taf.) — Pteridophyten p. 27—28.

112. **Provasi, T.** Contributo alla floristica delle Valli Sassina e Varrone. (Atti Soc. Ital. Sci. Nat. e Mus. Civ. de Storia Natur. Milano LXI [1922], p. 179—201.) — Pteridophyten p. 183.

113. **Santarelli, E.** Contribuzione alla flora alveale del Serchio. (Atti Soc. Toskana Sci. Nat. Memorie XXXIV [1922], p. 3—45.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. 2, p. 115.

114. **Ugolini, U.** Contributio alla flora de Tirolo Cisalpino. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XXVII [1920], p. 251—261.) — Pteridophyten p. 253.

115. **Ugolini, U.** Addenda et emendanda ad floram italicam. (Bull. Soc. Bot. Ital. [1921], p. 81—82.) — Pteridophyten p. 81.

116. **Vignolo-Lutati, F.** Contributo alla flora del circondario di Alba. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XXVII [1920], p. 208—222.) — Pteridophyten p. 211.

117. **Villani, A.** Primo contributo allo studio della flora della provincia di Chieti. (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XXVIII [1921], p. 69—111.) — Pteridophyten p. 86—87.

118. **Zenari, Silvia.** Primo contributo alla flora della Val Cellina. (Friuli occidentale.) (Nuov. Giorn. Bot. Ital. XXVII [1920], p. 10—37.) — Pteridophyten p. 16—17.

## Spanien (mit Balearen).

119. **Knoche, H.** Flora Balearica. Etude phytogeographique sur les Iles Baléares. 1. Partie. Catalogue raisonné de toutes les plantes communes. (Montpellier [1921], 534 pp., 2 Karten.) — Archegoniatae p. 251—268. Kleine Verbreitungskärtchen zu jeder Art.

## Balkanhalbinsel.

120. **Kümmerle, J. B.** Pteridologiai Közlemények. (Pteridologische Mitteilungen II.) (Magyar Bot. Lapok XIX [1922], p. 1—5, m. 1 Abb.) — Zwei neue Asplenien aus Albanien. — Vgl. Ber. Bot. Ctrlbl. **2**, p. 25.

121. (Verschiedene Verf.) Schedae ad floram Romaniae exsiccatam. (Buletinul de informatil botanice si al muzenluj botanic dela Universitatea din Cluj = Bulletin d'information du jard. et du musée bot. de l'université de Cluj, Roumanie II [1922], p. 18—36.) — Pteridophyten p. 23.

## Rußland, Polen, Ukraine.

122. **Fomin, A.** Ein Fund von *Asplenium germanicum* Weis. in Wolhynien. (Ukrainisch.) (Ukrain. Bot. Ztschr. Kiew 1 [1921], p. 26 bis 27.)

123. **Regel, K.** Die Pflanzendecke der Halbinsel Kola, Lapponia Varsugae. (Mém. Fac. Sci. Univ. de Lithouanie, Kaunas 1922, 246 pp., 12 Abb.)

124. **Tessendorff, F.** Floristisches aus Weiß-Rußland. (Verh. Bot. Ver. Mark Brandenburg LXIV [1922], p. 109—130.) — Pteridophyten p. 109—110.

125. **Tessendorff, F.** Vegetationsskizzen vom Oberlaufe der Schtschara (Gouvernem. Minsk und Grodno). (Ber. Fr. Ver. f Pflanzengeogr. u. syst. Botanik f. 1920/21 [1922], p. 25—103, m. 2 Kart.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 110.

## Asien.

(Das Botanical Magazin Tokyo konnte nicht eingesehen werden.)

126. **d'Almeida, J. D.** The Indian Ophioglossums. (Journ. Ind. Bot. III [1922], p. 58—65, m. 1 Taf., 13 Textfig.) — Beschreibung von 6 Arten mit Verbreitung; Bestimmungsschlüssel. **N. A.**

127. **Blatter, S. J. und d'Almeida, J. D.** The ferns of Bombay. (Bombay 1922, VIII + 228 pp., m. 17 Taf. und 43 Textfig.) **N. A.**

Einleitend eine Übersicht über die allgemeine Morphologie der Farne. Beschrieben werden 141 Arten, davon 130 Polypodiaceen. Diese Familie ist mit 46 Gattungen vertreten, davon *Adiantum* mit 14 Arten; 24 Gattungen mit je 1 Art. — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 245.

127a. **Bonaparte, Le Prince.** Notes ptéridologiques XIII. Paris [1921], 304 pp. — Enthält eine Anzahl neuer Arten aus Indochina und Borneo. **N. A.**

128. **Hayata, B.** Contributions to the Flora of Formosa VI. (Icones plantarum Formosanarum VIII [1919].) — 14 neue Pteridophyten. **N. A.**

129. **Kossinsky, C.** *Asplenium samarkandense* sp. n. (Notulae syst. Herb. Hort. Petropol. III [1922], p. 67—86.) **N. A.**

130. **Kossinsky, C.** *Asplenium pseudofontanum* sp. n. (Notulae syst. Herb. Hort. Petropol. III [1922], p. 121—124, m. 1 Verbreitungskarte.)

131. **Limpricht, W.** Botanische Reisen in den Hochgebirgen Chinas und Osttibets. (Fedde, Repert. Beihefte Bd. XII [1922], 515 pp., m. 9 Kart. und 30 Abb. auf 16 Taf.) — In den Vegetationsskizzen des I. Teiles sind zahlreiche Farne in ihren Formationen angegeben. Der II. Teil (Verzeichnis der in Ost-Asien gesammelten Pflanzen) enthält 68 Pteridophyten, p. 298—303.

132. **Merril, E. D.** Review of new species of plants proposed by N. L. Burman in his Flora Indica. (Philipp. Journ. of Sci. XIX, Nr. 3 [1921], p. 329—388.) — Pteridophyten p. 333—337.

133. **Merrill, E. D.** Notes on the flora of Southeastern China. (Philipp. Journ of Sci. XXI [1922], p. 419—512.) — Nennt 2 Farne aus Kwantung.

134. **Yabe, H.** Notes on some mesozoic plants from Japan, Korea and China, in the collection of the Institute of Geology and Paleontology, Tohoku Imp. Univ. I. (Sci. Report Imp. Univ., 2. ser. (Geol.) VII [1922], p. 1—28, m. 4 Taf.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **3**, p. 29.

## Malayische und Polynesische Inseln.

135. **Van Aldewerelt van Rosenburgh, C. R. W. K.** Two new Malayan Fern Genera. (Bull. Jard. Bot. Buitenzg., 3. ser., IV, 2 [1922], p. 14—15.) — Beschreibt die beiden Gattungen *Parasorus* und *Grammatopteris* mit zusammen 3 Arten und 1 Varietät von Sumatra und Neu-Guinea. — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **1**, p. 462. **N. A.**

136. **Brause, G.** Einige neue Samoafarne. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Dahlem VIII [1922], p. 138—141.) — 4 neue Arten, 1 neue Varietät. **N. A.**

137. **Christensen, C.** On a collection of *Pteridophyta* from Celebes leg. Dr. W. Kaudern. (Svensk Bot. Tidskr. XVI [1922], p. 88—102, m. 7 Textabb.) N. A.

Von den 88 angegebenen, in Nord-, Mittel- und Ost-Celebes gesammelten Pteridophyten sind 75 allgemein malayische Arten, 6 schon von anderen malesischen bzw. papuasischen Inseln bekannt, aber für Celebes neu; 7 in Celebes endemisch. 5 neue Arten, 2 neue Varietäten werden beschrieben und abgebildet; mehrere kritische Arten diskutiert.

138. **Docters van Leeuwen, W.** The flora and the fauna of the islands of the Krakatau-Group in 1919. (Ann. Jard. Bot. Buitenzg. XXXI [1921], p. 103—140, m. 6 Taf.) — Pteridophyten p. 132—133, 137, 139. Unter den im ganzen festgestellten 272 Arten sind 52 Pteridophyten, von denen 35 noch nicht in den Listen von Ernst (1907) stehen. 10 Pteridophyten wurden am Strand oder in dessen unmittelbarer Nähe beobachtet, von denen aber nur 2 zur eigentlichen Strandflora zu rechnen sind. 30 andere sind ± ausgesprochene Waldpflanzen. — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **1**, p. 28.

## Nordamerika.

139. **Mc Atee.** Plants collected in Matinicus Island, Maine, in Late Falls 1915. (Rhodora XVIII [1916], p. 29—44.) — Unter den gesammelten Pflanzen befanden sich 11 Arten von Pteridophyten.

140. **Mc Atee.** The winter flora of Muskeget Island, Massachusetts. (Rhodora XVIII [1916], p. 93—99.) — Von Farnen wird nur *Aspidium Thelypteris* angegeben.

141. **Bartram, E. B.** Midwinter botanizing in Southern Arizona. (Bull. Torr. Bot. Club XLIX [1922], p. 237—250.) — Pteridophyten p. 241.

142. **Blake, S. F.** *Lycopodium sabinaefolium* var. *sharonense* Bl. (Rhodora XX [1918], p. 60.)

143. **Blake, S. F.** Notes on the flora of New-Brunswick. (Rhodora XX [1918], p. 101—107.) — Von Pteridophyten wird *Lycopodium tristachyum* angegeben.

144. **Butters, F. K.** Taxonomic and geographic studies in North American ferns. (Rhodora XIX [1917], p. 170—216, m. 6 Abb., 1 Taf.) N. A.

Von den Frauenfarnen Nordamerikas sind die des östlichen Gebietes — *Athyrium asplenioides* und *A. angustum* — selbständige Arten, während die des nordöstlichen und Kaliforniens Formen von *A. Filix femina*, ein boreal-alpiner Farn des östlichen Quebec und der alpinen Gegenden Nordamerikas Varietäten von *A. alpestre* sind. — II. *Botrychium virginianum* and its American varieties. Zusammenstellung und Beschreibung der Formen von *Botrychium virginianum*. — Beide Teile enthalten synoptische und Bestimungstabellen.

145. **Breckenridge, L. P.** *Asplenium ebenoides*, a station in North Carolina. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 64—65.)

146. **Coburn, L. H.** Flora of Birch Island in Attean Pond. (Rhodora XXII [1920], p. 129—198.) — Pteridophyten p. 139, 194—196.

147. **Darlington, H. F.** Contribution to the flora of Gogebi County, Michigan. (22. Ann. Rep. Michigan Acad. of Sci. [1921], p. 147—176.) — Pteridophyten p. 152—154.

148. **Farewell, O. A.** Notes on the Michigan flora, Pt. V. (Papers of Mich. Acad. of Science, Arts and Letters II [1922], p. 11—46.) — Pteridophyten p. 13—15.

149. **Fernald, M. L.** The American representatives of *Equisetum silvaticum*. (Rhodora XX [1918], p. 129—131.) — *Equisetum silvaticum* kommt hauptsächlich in 3 Formen in Nord-Amerika vor, von denen eine neu beschrieben wird. **N. A.**

150. **Fernald, M. L.** The Gray-Herbarium expedition to Nova Scotia. (Rhodora XXIII [1921], p. 184 ff.) — 35 Arten bzw. Varietäten von Pteridophyten.

151. **Fernald, M. L.** *Polypodium virginianum* and *P. vulgare*. (Rhodora XXIV [1922], p. 126—142 und Contrib. Gray Herb. Harvard Univ. N. S. LXVI [1922], 18 pp.) **N. A.**

Ein großer Teil der als *Polypodium vulgare* bestimmten Farne des nordwestlichen Nordamerika ist *P. virginianum*. Die Exemplare aus den Rocky Mountains (*P. californicum*, *P. falcatum*, *P. hespericum*) sind *P. vulgare*. Die Unterscheidungsmerkmale der beiden Arten und ihrer Varietäten und Formen werden gegeben. Neue Arten und Neukombinationen.

152. **Fernald, M. L.** Notes on the flora of the Western Nova Scotia 1921. (Rhodora XXIV [1922], p. 157—164 und Contrib. Gray Herb. Harv. Univ. N. S. LXVII [1922], p. 157—180.) — Pteridophyten p. 159.

153. **Harger, E. B.** und andere. Additions to the flora of Connecticut. (Rhodora XIX [1917], p. 105—110.) — Es werden 18 Pteridophyten, darunter 11 Bastarde, genannt.

154. **Harger, E. B.** und andere. Additions to the flora of Connecticut, ser. 2. (Rhodora XXIV [1922], p. 111—121.) — Zu den in Rhodora XIX [1917], p. 105 ff. aufgezählten Pteridophyten kommen noch 10 weitere Arten.

155. **Hoffmann, R.** Flora of Berkshire County, Mass. (Proceed. Boston Soc. of Nat. Hist. XXXVI [1922], p. 171—382.) — Pteridophyten p. 193—203.

156. **Hunter, M. R.** The present status of *Scolopendrium* in New York State. (Am. Journ. of Bot. IX [1922], p. 28—36, m. 2 Kart.) — Die gegenwärtigen Standorte des Farns im Staate New York werden fixiert und 2 neue angegeben. Der Farn scheint sich auszubreiten.

157. **John, H. St.** Sable Island, with a catalogue of its vascular plants. (Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. XXXVI [1921], p. 1—103.) — Pteridophyten p. 57.

158. **John, H. St.** A botanical exploration of the North Shore of the Gulf of St. Lawrence including an annotated list of the species of the vascular plants. (Canada Dpt. of Mina, Victoria Mem. Mus., Memoir 126 Nr. 4. Biological Ser. Ottawa 1922, 130 pp., 6 Taf., 1 Karte.) — Als neu beschrieben: *Equisetum palustre* L. var. *nigridens*. **N. A.**

159. **Kittredge, E. M.** *Osmunda Claytoniana* fa. *Mackiana*. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 53—57, m. 2 Abb.) — Eine neue Form aus dem Staate Vermont. **N. A.**

160. **Long, C. A. E.** Some noteworthy Matinicus plants. (Rhodora XXII [1920], p. 110—111.) — Pteridophyten p. 110.

161. **Long, B.** Occurrence of *Botrychium matricariaefolium* in New Yersey. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 1—9.) — Durch Nachprüfung der Literatur und der Belegexemplare sowie der Standorte wird die Verbreitung des *Botrychium matricariaefolium* im Staate New Yersey festgelegt. Der Farn ist recht selten, variiert sehr und ist anscheinend an saure Böden gebunden.

162. **Maxon, W. R.** The American range of *Botrychium lanceolatum*. (Rhodora XX [1918], p. 19—20.) — Von dieser bisher als rein arktisch angesehenen Art sind jetzt auch südlichere Standorte bekannt. (Colorado, Quebec u. a.)

163. **Maxon, W. R.** Studies of tropical American ferns Nr. 7. 1. The North American species of *Alsophila* grouped with *A. armata*. (Contrib. U. S. Nat. Herb. XXIV, 2 [1922], p. 33—63 + VII—VIII, Taf 11—20.) N. A.

Allgemeine Charakteristik, Schlüssel von 13 Arten, Beschreibung aller mit Standorten, Synonymen usw. 5 neue Arten.

164. **Metcalf, F. P.** and **Griscom.** Notes on rares New York state plants. (Rhodora XIX [1917], p. 28—37.) — Gibt u. a. Standorte an von *Botrychium simplex*, *B. angustisegmentum*, *B. ramosum*, *Lycopodium tristachyum*.

165. **Munz, P. A.** and **Johnston, J. M.** The distribution of Southern California Pteridophytes. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 69—77 u. 101—122.) — Eine Farnflora des bezeichneten Gebietes. 51 Arten und 4 Varietäten; Bestimmungsschlüssel; Angabe der Volksnamen und Abbildungen; Standorte.

166. **Munz, P. A.** and **Johnston, J. M.** Miscellaneous notes on plants of Southern California I. (Bull. Torr. Bot. Club XLIX [1922], p. 31—44.) — Pteridophyten p. 31—32.

167. **Nelson, J. C.** Additions to the flora of western Oregon during 1919. (Torreya XX [1920], p. 37—45.) — Pteridophyten p. 40.

168. **Rugg, H. G.** *Adiantum pedatum* var. *aleuticum* in New England. (Am. Fern. Journ. XII [1922], p. 128—130 m. 1 Abb.) — Der Farn kommt in der Nähe von Asbestminen in Felsspalten vor.

169. **Sampson, H. C.** An ecological survey of the prairie vegetation of Illinois. (State of Illinois Dep. of Regr. and Educ. Nat. Hist. Surv. Bull. XIII, Art. XVI, Urbana Ill. [1921], p. 523—575, mit 9 Textfig. u. Taf. 48—77.)

170. **Scott, J. G.** *Aspidium laserpitiifolium* in Pennsylvania. (Am. Botanist XXVIII [1922], p. 112—114, m. Abb.) — Der aus Japan stammende Farn hat sich in Pennsylvanien eingebürgert.

171. **Smiley, F. J.** A report upon the boreal Flora of the Sierra Nevada of California. (Berkeley [Calif.] 1921 [Univ. of California Press], 433 pp.) — Pteridophyten p. 27—81.

172. **Stevens, O. A.** New records and other notes on Dakota plants. (Bull. Torr. Bot. Club XLIX [1922], p. 93—105.) — Pteridophyten p. 105.

173. **Upham, A. W.** A list of ferns found in Woodstock Conn. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 96—97.) — 2 Arten.

174. **Westherby, C. A.** The Group of *Polypodium lanceolatum* in North America. (Contrib. Gray Herb. N. S. LXV [1922], p. 3—14.) N. A.

Diskutiert eine Gruppe von 7 tropischen *Polypodium*-Arten, die dem *P. aureum* von Florida nahestehen. Bestimmungsschlüssel, Beschreibung, Synonyme, Verbreitung. 4 neue Arten, 2 neue Varietäten, 1 Neukombination.

175. **Weatherby, C. A.** Is *Botrychium dissectum* a sterile mutant? (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 9—12, m. 1 Taf.) — Die Frage wird vom Verf. verneint. Gewöhnlich gabeln sich die *Botrychium* der *ternatum*-Gruppe so, daß ein und derselbe Zweig ein steriles und ein fertiles Segment trägt, z. B. *Botrychium obliquum*. Die Abbildung und zahlreiche andere Exemplare zeigen, daß *B. dissectum* diesem Typus angehört, also nicht steril ist. Möglicherweise ist *B. dissectum* nur eine Varietät von *B. obliquum*. — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 111.

176. **Weatherby, C. A.** On a supposed hybrid in *Equisetum*. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 12—16.) — *Equisetum variegatum* var. *Jesupi* kann kein Bastard sein, da die vermutlichen Eltern sich in den Neu-England-Staaten geographisch ausschließen.

177. **Whealer, L. A.** *Botrychium obliquum* var. *dissectum* in Vermont. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 127—128.)

## Zentral-Amerika mit Westindien.

178. **Brause, G.** Filices novae domingenses. (Fedde Rep. nov. spec. XVIII [1922], p. 245—247.) — 5 neue Arten der Gattungen *Diplazium*, *Lindsaya* und *Asplenium*. **N. A.**

179. **Crawes, E. W.** A Fern Collecting Trip in Cuba. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 46—56.) — 50 Arten wurden gesammelt.

180. **Maxon, W. R.** (Ref. 163.) — 2. A singular new *Alsophila* from Panama. Beschreibung einer neuen Art. — 3. Notes on *Dicranopteris*. 14 *Gleichenia*-Arten werden zu *Dicranopteris* gezogen, 1 neue Art beschrieben. — 4. The Jamaican species of *Cheilanthes*. Bestimmungsschlüssel, Beschreibung von 4 Arten, davon 2 neu. — 5. Two new species of *Polystichum* from the West Indies. — 6. [**Maxon** and **Christensen, C.**] *Atalopteris*, a new genus of dryopteroid ferns from the West Indies. Eine neue Gattung mit 2 Arten, die der Gattung *Psomiocarpa* Presl. am nächsten steht. — 7. Three new species of *Dryopteris*, subgenus *Stigmatopteris*. — 8. Miscellaneous notes. Darunter 3 Neukombinationen, 1 neuer Name.

181. **Maxon, W. R.** Notes on a collection of ferns from the Dominican Republic. (Proc. Biol. Soc. Washington XXXV [1922], p. 47 bis 52.)

182. **Maxon, W. R.** Ferns new to the Cuban Flora. (Journ. Wash. Acad. of Sci. XII [1922], p. 437—443.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 246. **N. A.**

183. **Maxon, W. R.** A new *Salvinia* from Trinidad. (Journ. Wash. Acad. of Sci. XII [1922], p. 400—401.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. **2**, p. 256. **N. A.**

## Südamerika.

184. **Herter, W.** Itinera Herteriana III. *Heteropteridophyta* austro-americana. (Beih. Bot. Ctrbl., 2. Abt. XXXIX [1922], p. 248 bis 256.)

185. **Hoehne, F. C.** Vegetaes anthelminticos, ou enumeração dos vegetaes empregados na medicina popular como vermifugos, com a descripção e estampas das especies in-

digenas ou largamentos sobre outras dos grupos a que ellas pertencem e que são usadas na medicina popular. (Serviço sanitario do Estado de São Paulo N. S. Nr. 11 [1920].) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. 3, p. 384.

186. **Rojas, T.** Herbario del Jardín Botánico del Paraguay. — Especies determinadas hasta la fecha. (Rev. Jard. Bot. Paraguay I [1922], p. 145—163.) — Katalog von 184 Arten und Varietäten von Pteridophyten aus Paraguay, Bolivien, Argentinien und Nord-Uruguay.

187. **Weber.** (Ref. 33.) Die Zahl der *Isoëtes*-Arten Südamerikas erhöht sich von 8 auf 20. Die Fundorte gruppieren sich in 2 Verbreitungsgebiete, von denen das eine in den Anden, das andere im Brasilianischen Berglande liegt. **N. A.**

## Afrika.

188. **Bégninot, A.** Viaggio di Leonardo Fea nell' Africa occidentale. Contributo alla flora delle Isole del Capo Verde e notizie sulla sua affinità ed origine. (Ann. Mus. civ. Stor. nat. Ser. 3a, VIII [1918/20], p. 9—73.) — Pteridophyten p. 21—23.

189. **Bonaparte, Le Prince.** Fougères d'Afrique de l'herbier du Musée. (Bull. Mus. d'hist. nat. Paris XXIII [1917], p. 42—48.)

190. **Bonaparte, Le Prince.** Notes ptéridologiques IX et X [1920] et XIII [1921]. — Enthalten eine größere Zahl neuer Arten aus Central-Afrika, Madagaskar und den Komoren.

191. **Diels, L.** Beiträge zur Kenntnis der Vegetation und Flora der Seychellen. (Wissensch. Ergebn. d. deutschen Tiefseeexpedition auf dem Dampfer Valdivia 1898/99, II, 1. Teil, 3. Liefg., p. 407—466, Taf. XXVIII—XLIV, 35 Textabb., 1 Karte [1922].) — Pteridophyten p. 428 bis 433.

192. **Garland, L. V. L.** Some plants from Marra, Darfur. (Journ. of Bot. LIX [1921], p. 46—48.) — Pteridophyten p. 47.

193. **Murbeck, Sv.** Contributions à la connaissance de la Flore du Maroc. I. Pteridophytes—Leguminoses. (Lunds Univers. Arsskr., N. F. XVIII [1922], p. 1—76, m. 14 Textfig., 12 Taf.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. 2, p. 249.

# VI. Gartenpflanzen.

194. **Benedict, R. C.** Ferns as House Plants. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 77—92 m. 2 Taf.) — Gibt eine kurze Anleitung zur Hauskultur der Farne und eine Zusammenstellung der dafür geeigneten Arten mit Angabe der Lebensbedingungen und Heimat.

195. **Heede, A. van den.** Les fougeraies. (Revue horticole XCIV [1922], p. 14.)

196. **Heal, J.** Indoor plants. Ferns. (Garden. Chronicle LXXII [1922], p. 125—126, 141—142.) — Angaben über Kulturbedingungen und eine Liste dankbarer Kulturfarne.

197. **W. L.** Hardy ferns. (Garden. Chronicle LXXII [1922], p. 207, mit 1 Abb.)

198. **Janke, G.** *Adiantum*-Neuheit. (Möllers Deutsche Gärtnerzeitung XXXVII [1922], p. 86—87.)

199. **Rothe, R.** Das Farnhaus in Compton. (Gartenschönheit III [1922], p. 34.)

## VII. Variationen, Gallen, Parasiten.

200. **Benedict, R. C.** The origin of new varieties of *Nephrolepis* by orthogenetic saltation II. Regressive variations or reversion from the primary and secondary sports of *Bostoniensis*. (Am. Journ. of Bot. IX [1922], p. 140—157, m. 6 Taf.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. 2, p. 312.

201. **Benedict, R. C.** Variation in Ferns. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 93—96.) — Es gibt hauptsächlich 10 Variationsweisen bei kultivierten Farnen: 1. Zwergwuchs, 2. Kräuselung, 3. Variegation, 4. Schopfbildung, 5. feinere Blatteilung, 6. Sterilität, 7. Spiraldrehung, 8. Wachstumsanomalien, 9. Viviparie, 10. Aposporie.

202. **Mc Coll, W. R.** *Cystopteris bulbifera* Bernh. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 22—23.) — Beschreibt einen Standort, an dem regelmäßig Varietäten von *Cystopteris bulbifera* zu finden sind. Die Varietäten sind fast immer dunkler als die Stammform. Bei Kultur schlugen die Varietäten meistens in die Stammform zurück, traten aber auch neu in der Kultur auf. Die Formen sind anscheinend durch schnellfließendes, sehr kaltes, kalkhaltiges Wasser bedingt.

203. **Docters van Leeuwen, W.** The galls of the islands of the Krakatau-Group and of the islands of Seseby. (Bull. Jard. Bot. Buitenzg. ser. 3 IV [1922], p. 286—314, m. 20 Abb.) — Beschreibt unter anderen Gallen der Milbe *Eriophyes pauropus* an *Nephrolepis biserrata* und *N. hirsutula*.

204. **Dupler, A. W.** A bisporangiate sporophyll of *Lycopodium lucidulum*. (Bot. Gaz. LXXIV [1922], p. 331—332.) — Vgl. Ber. Bot. Ctrbl. 2, p. 279.

205. **Growe, W. B.** The british species of *Milesina*. (Journ. of Bot. LIX [1921], p. 109—110.) — Verf. zählt die bisher aus England bekanntgewordenen farnbewohnenden Pilze — 2 *Hyalospora*- und 5 *Milesina*-Arten — auf.

206. **Honard, C.** Les zoocécidies des ptéridophytes de l'ancien continent; leur histoire. (Bonaparte, Notes ptéridol. XI [1920], p. 1—54, 2 Taf.) — Nach einleitenden Bemerkungen über die systematische Stellung der auf Farnen gallenerzeugenden Insekten folgt die Aufzählung der nach Familien geordneten Farne mit kurzer Beschreibung der auf ihnen beobachteten Gallen, Angabe des dieselben erzeugenden Insekts, der Sammler bzw. Autoren, Fundorte, Zitat der Beschreibung bzw. Herbarnummer.

207. **Marshall, M. A.** *Lycopodium complanatum* var. *flabelliforme* with 25 spikes. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 24.) — Beschreibt ein Exemplar von *Lycopodium complanatum*, bei dem ein fruktifizierender Ast statt in 2 in 25 Ähren aufgespalten war.

208. **Pessin, L. J.** Epiphyllous plants of certain regions in Jamaica. (Bull. Torr. Bot. Club XLIX [1922], p. 1—14.) — In verschiedenen Höhenlagen wurden Exemplare von *Blechnum attenuatum*, *Trichomanes*, *Hymenophyllum*, *Polypodium* und *Elaphoglossum* mit epiphyllen Algen, Flechten, Laub- und Lebermoosen beobachtet. Schnitte z. B. durch *Elapho-*

*glossum* zeigen keine sichtliche Durchdringung des Blattes durch die Epiphyllen. Die Rhizoiden werden nur in die Kutikula der Epidermis gepreßt.

209. **Weatherby, C. A.** Some amateur observations on color forms. (Torreya XXII [1922], p. 37—42.)

# VIII. Verwendung, Verschiedenes

Vergleiche ferner Pfeiffer (Ref. 10).

210. **Mc Attee, W. L.** Some local names of plants. (Torreya XX [1920], p. 17—27.) — Pteridophyten p. 19.

211. **Benedict, R. C.** Game laws for Ferns and Wild Flowers. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 33—45, 1 Abb.) — Bespricht das Naturschutzgesetz des Staates Vermont, und entwirft Richtlinien für die spezielle Ausgestaltung eines solchen Gesetzes, das auch auf Händler und Züchter Rücksicht nimmt.

212. **Benedict, R. C.** What ferns should be protected in your state? (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 99.)

213. **Lawrence.** The principal Stock-Poisoning Plants of Oregon. (Oreg. Ag. Coll. Exp. Stat. Bull. 187, Cornvallis 1922). — Zu den dem Vieh schädlichen Pflanzen gehört auch *Pteridium aquilinum* var. *pubescens*.

214. **Marques, A.** Une industrie nouvelle en Hawai; la fécule des Fougères arborescentes. (Agr. Colon. VI [1922], p. 185.)

215. **Marshall, M. A.** Reminiscences of a Fern Lover. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 16—19.) — Erzählt seine ersten Funde einiger seltener Farne.

216. **Nelson, I. C.** The Bracken as a poisonous Plant. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 125—127.) — Farmern ist die Giftigkeit des Farnes nicht bekannt, doch scheint sie sich zu bestätigen. Eine Ausrottung ist kaum durchführbar.

217. **Potonié, R.** Die geschützten Pflanzen. (Naturschutz III [1922], p. 163—171 m. 19 Abb.) — Darin werden von Pteridophyten *Onoclea Struthiopteris*, *Osmunda regalis*, *Lycopodium clavatum*, *annotinum*, *Selago*, *complanatum*, *inundatum* abgebildet und kurz beschrieben. Die Lycopodien werden häufig in Trockenbuketts und als Tafelschmuck verwendet.

218. **Thommen, G.** Notes on the Fern Leaf Industry. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 122—125.) — Schilderungen aus der Arbeit der Farnsammler und -händler.

**Abbildungen:** *Actiniopteris dichotoma* (Ref. 127); *Adiantites senogalliensis* Mass. (98); *Adiantum caudatum*, *capillus Veneris*, *concinnum* (127), *cuneatum* (127 u. 194), *formosum*, *hispidulum*, *lunulatum*, *macrophyllum* (127), *pedatum* var. *aleuticum* (168), *peruvianum* (127), *reniforme* (98), *tenerum* und var. *farleyense*, *trapeziforme* (127); *Alsophila acutidens* (163), *glabra* (127), *notabilis*, *stipularis*, *strigillosa*, *swartziana*, *trichiata*, *williamsii* (163); *Angiopteris evecta* (23 u. 127); *Anisogonium esculentum* (127); *Aspidium cicutarium* (127), *Goldianum* (194), *kwanonense* (128), *laserpitiifolium* (170), *macrophyllum* (122), *nantoense*, *pachinense* (128), *polymorphum* (127), *rufinerve* (128), *subtriphyllum*, *trifoliatum* (127); *Asplenium auritum* (194), *dicranurum* (137), *falcatum*, *laciniatum*, *lunulatum* (127), *nidus* mit Eriophyidocecidie (206), *Trichomanes* var. *pinnatisectum* (93); *Athyrium falcatum*, *Filix femina*, *hohenackeri*

(127); *Blechnum orientale* (127); *Botrychium dissectum* (125), *simplex* (13); *Ceratopteris thalictroides; Cheilanthes albomarginata, farinosa, Cyathea spinulosa* (127); *Cyrtomium falcatum* (194); *Davallia bullata* (127), *solida* (194); *Dicranopteris brittonii* (163); *Diplazium asperum* (127), *esculentum* mit Eriophyidocecidie (206), *Kappanense* (128), *latifolum* (127), *pseudo-Doederleinii* (128); *Dryopteris bankinsinensis, gymnopteridifrons* (128), *mollis* (6), *Sieboldii* (194), *sagenioides* var. *gurupatensis* (137), *stipellata* mit *Dipterocecidie* (206), *succulentipes* (128), *viridescens* (194), *Wardii* (191); *Equisetum arvense, debile* (4), *giganteum* (24); *Gleichenia linearis* (127), *Grammatopteris Brooksii* und var. *Beguinii* (135); *Humata kaudernii* und var. *variabilis* (137); *Hymenolepis spicata; Hymenophyllum polyanthos* (127); *Lastrea calcarata, crenata, dissecta, syrmatica, tenericaulis; Leucostegia immersa, pulchra; Lindsaya cultrata* (127), *Kirkii* (191); *Lomagramma sinuata* (137); *Lygodium flexuosum, japonicum, microphyllum* (127); *Lycopodium annotinum* (4 u. 217), *clavatum* (217), *clavatum* var. *volubile* (4), *complanatum, inundatum* (217), *inundatum* fa. *annua* und *perennis* (137); *Mesochlaena polycarpa; Microlepia platyphylla, speluncae* (127); *Nephrolepis biserrata* mit Galle und mit Eriophyidocecidie (206), *cordifolia, exaltata* in 2 Var. (194); *Onoclea Struthopteris* (98 u. 217); *Onychium japonicum* (194); *Ophioglossum Aitchisoni* d'Almeida (126 u. 127), *fibrosum* (127); *Osmunda bilinicata* Sap. et Mar. (98), *Claytoniana* fa. *Mackiana* (159), *regalis* (217); *Parasorus undulatus* (135); *Pellaea viridis* (194); *Peranema cyatheoides* (127); *Pityrogramma Martensii* (194); *Plagiogyria rankanensis* (128); *Polypodium aureum* (194), *irioides* (20), *hoozanense, Moorii* (128), *sculpturatum* (137), *shiutenense* (128), *subgeminatum* var. (137), *suishastagnale* (128); *Polystichum deminueus* (163), *adiantiforme, tsus-simense* (194); *Psilotum complanatum* (191), *triquetrum* mit Coocecidie; *Pteridium aquilinum* mit *Perrisea filicina*-Galle und var. *lanuginosa* mit Eriophyidengalle (206); *Pteris cretica, ensiformis* (127 u. 194), *longifolia* (6 u. 127), *multifida* (194), *patens, pellucida* (127), *quadriaurita argyraea, tremula* (194); *Schizoloma ensifolia, heterophylla* (127); *Scolopendrium vulgare* (156), var. *crispum speciosum* (197); *Selaginella apus* (4), *Emmeliana* (168), *Martensii* (4); *Thaumatopteris nidus, Trichomanes intermarginale; Vittaria elongata* (127), *scolopendrium* (191); *Woodwardia radicans* (98).

## Neue Gattungen, Arten, Varietäten, Formen und Kombinationen von Pteridophyten 1922

(Nebst Nachträgen aus den vorhergehenden Jahren.)

*Adiantopsis linearis* Bonaparte n. sp. (Notes ptéridologiques X [1920], p. 185). — Madagaskar.

*Adiantum flabellatum* L. fa. *typicum* v. A. v. R. n. fa. (Bull. Jard. Bot. Buitzg., ser. 3, V [1922], p. 179). — Sunda-Inseln.

*A. flabellatum* L. var. *Doctersii* v. A. v. R. n. var. (l. c., p. 179). — Sunda-Inseln.

*A. semiorbiculatum* Bonaparte n. sp. (Notes ptérid. XIII [1921], p. 105). — Indochina.

*A. centrochinense* var. *major* Bonaparte n. var. (Notes ptérid. XIII [1921], p. 51). — China.

*Alsophila allocata* v. A. v. R. n. sp. (l. c., p. 180). — Riouw-Archipel.

*A. decurrens* Hook. var. *Vaupellii* Brause n. var. (Notizbl. Bot. Mus. u. Gart. Dahlem VII [1922], p. 138). — Samoa.

*Alsophila glabrescens* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Buitzg., ser. 3, V [1922], p. 181). — Lingga-Archipel.

*A. Janseniana* v. A. v. R. n. sp. (l. c., p. 179). — Sumatra.

*A. nesiotica* Maxon n. sp. (Contrib. U. S. A. Nat. Herb. XXIV, 2 [1922], p. 43). — West-Indien.

*A. madagascaria* Bonaparte n. sp. (Notes ptéridologiques IX [1920], p. 72). — Madagaskar.

*A. notabilis* Maxon n. sp. (Contrib. U. S. A. Nat. Herb. XXIV, 2 [1922], p. 39). — West-Indien.

*A. pansamalana* Maxon n. sp. (l. c., p. 40). — Zentral-Amerika.

*A. spinifera* v. A. v. R. n. sp. (l. c., p. 182). — Sumatra.

*A. strigillosa* Maxon n. sp. (l. c., p. 37). — West-Indien.

*A. trichiata* Maxon n. sp. (l. c., p. 44). — Zentral-Amerika.

*A. williamsii* Maxon n. sp. (l. c., p. 46). — Zentral-Amerika.

*Angiopteris athroocarpa* v. A. v. R. n. sp. (l. c., p. 183). — Lingga-Archipel.

*A. lancifoliolata* v. A. v. R. n. sp. (l. c., p. 183). — Sumatra.

*A. monstruosa* var. *pseudomacroglossum* v. A. v. R. n. var. (l. c., p. 184). — Sumatra.

*Aspidium kwanonense* Hayata n. sp. (Icon. plant. Formosa VIII, p. 137). — Formosa.

*A. kwarenkoense* Hayata n. sp. (l. c., p. 138). — Formosa.

*A. nantoense* Hayata n. sp. (l. c., p. 139). — Formosa.

*A. pachinense* Hayata n. sp. (l. c., p. 140). — Formosa.

*A. rufinerve* Hayata n. sp. (l. c., p. 141). — Formosa.

*Asplenium Abbottii* Brause n. sp. (Fedde, Repert. XVIII [1922], p. 246). — San Domingo.

*A. Adiantum nigrum* var. *argutum* Häuffel subvar. *valesiacum* Farquet n. subvar. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. ser. XIV [1922], p. 10—11). — Schweiz.

*A. Csikii* Kümmerle et Andrasovsky n. sp. (Mag. Bot. Lapok XXI [1922], p. 4). — Albanien.

*A. cymbifolium* Christ. fa. *typicum* v. A. v. R. n. fa. (l. c., p. 184). — Lingga-Archipel.

*A. cymbifolium* Christ. fa. *lingganum* v. A. v. R. n. fa. (l. c., p. 184). — Lingga-Archipel.

*A. dicranurum* C. Chr. n. sp. (Svensk. Bot. Tidskr. XVI [1922], p. 91). — Celebes.

*A. Javorkae* Kümmerle nov. hybr. = *A. lepidum* × *Ruta muraria* (l. c., p. 5). — Balkan.

*A. Lavanchiei* Bonaparte n. sp. (Notes ptérid. X [1920], p. 154). — Komoren.

*A. Lavanchiei* var. *elongata* Bonaparte n. var. (ebenda, p. 155). — Komoren.

*A. Mazoulae* Bonaparte n. sp. (l. c., p. 182). — Madagaskar.

*A. parvisorum* Bonaparte n. sp. (ebenda, p. 184). — Madagaskar.

*A. paucifolia* Bonaparte n. sp. (ebenda, p. 100). — Frz.-Kongo.

*A. pseudocaudatum* v. A. v. R. n. sp. (l. c., p. 184). — Sumatra.

*A. pseudofontanum* Kossinski n. sp. (Not syst. Herb. Hort. Petrop. III [1922], p. 121). — Turkestan.

*A. pseudopellucidum* Bonaparte n. sp. (Notes ptérid. X [1920], p. 157). — Komoren.

*A. pseudopellucidum* var. *nana* Bonaparte n. var. (ebenda, p. 158). — Komoren.

*Asplenium Ruta muraria* var. *glandulosum* Podp. n. var. (Publ. fac. Sci. Univ Masaryk 1922, Heft 12). — Tschechoslowakei.

*A. Samanae* Brause n. sp. (Fedde, Repert. XVIII [1922], p. 247). — San Domingo.

*A. samarkandense* Kossinski n. sp. (l. c., p. 67). — Turkestan.

*A. tenerum* var. *stenophylla* Bonaparte n. var. (Notes ptérid. XIII [1921], p. 105) — Indochina.

*A. viride* var. *serravalense* Beauverd n. var. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. ser. XIV [1922], p. 10—11). — Schweiz.

*Atalopteris* Maxon and C. Chr. n. gen. (Contrib. U. S. A. Nat. Herb. XXIV, 2 [1922], p. 55).

*A. aspidioides* (Griseb.) Maxon et C. Chr. n. comb. (ebenda, p. 57).

*A. maxoni* (Christ.) Maxon et C. Chr. n. comb. (ebenda, p. 57).

*Athyrium alpestre* var. *americanum* Butters n. var. (Rhodora XIX [1917], p. 204). — Nord-Amerika.

*A. angustum* fa. *confertum* Butters n. fa. (l. c., p. 195). — Nord-Amerika.

*A. angustum* fa. *elegans* (Gilbert) Butters n. comb. (l. c., p. 196). — Nord-Amerika.

*A. angustum* var. *elatius* (Link.) Butters n. comb. (l. c., p. 191). — Nord-Amerika.

*A. angustum* fa. *laciniatum* Butters n. fa. (l. c., p. 195). — Nord-Amerika.

*A. angustum* var. *laurentianum* Butters n. var. (l. c., p. 194). — Nord-Amerika.

*A. angustum* var. *rubellum* (Gilbert) Butters n. comb. (l. c., p. 193). — Nord-Amerika.

*A. asplenioides* fa. *subtripinnatum* Butters n. fa. (l. c., p. 190). — Nord-Amerika.

*A. Filix-femina* var. *californicum* Butters n. var. (l. c., p. 201). — Kalifornien.

*A. Filix-femina* var. *asplenioides* (Michx.) Farewell n. comb. (Papers Mich. Acad. II [1922], p. 14).

*A. Filix-femina* var. *commune* (Eaton) Farewell n. comb. (l. c., p. 14).

*A. Filix-femina* fa. *rubellum* (Gilbert) Farewell n. fa. (l. c., p. 14).

*Botrychium virginianum* var. *intermedium* Butters n. var. (Rhodora XIX [1917], p. 210). — Nord-Amerika.

*B. virginianum* var. *laurentianum* Butters n. var. (l. c., p. 208). — Nord-Amerika.

*B. virginianum* var. *meridionale* Butters n.var. (l. c., p. 213). — Mexiko.

*B. virginianum* var. *meridionale* Butters n. var. (l. c., p. 213). — Mexiko.

*Cheilanthes harrisii* Maxon n. sp. (Contrib. U. S. A. Nat. Herb. XXIV, 2 [1922], p. 5). — West-Indien.

*Ch. jamaicensis* Maxon n. sp. (l. c., p. 51). — West-Indien.

*Ch. multifida* var. *nana* Bonaparte n. var. (Notes ptérid. X [1920], p. 134). — Südafrika.

*Culcita blepharodes* Maxon n. sp. (Journ. Wash. Acad. XII [1922], p. 455). — Fidji-Inseln.

*Cyathea acanthopoda* v. A. v. R. (Bull. Jard. Bot. Buitzg., ser. 3, V [1922], p. 190). — Sumatra.

*C. approximata* Bonaparte n. sp. (Notes ptérid. IX [1920], p. 47). — Madagaskar.

*C. arthropterygia* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Bot. Buitzg., ser. 3, V [1922] p. 188). — Sumatra.

*C. Bünnemeijeri* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 187). — Riouw-Archipel.

*C. concava* Bonaparte n. sp. (Notes ptérid. IX [1920], p. 49). — Madagaskar.

*C. costularis* Bonaparte n. sp. (ebenda, p. 51). — Madagaskar.

*C. hirsutifolia* Bonaparte n. sp. (ebenda, p. 55). — Madagaskar.

*Cyathea longipes* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Bot. Buitzg., sér. 3, V [1922], p. 189). — Sumatra.

*C. longipinnata* Bonaparte n. sp. (Notes ptérid. IX [1920], p. 57). — Madagaskar.

*C. madagascarica* Bonaparte n. sp. (ebenda, p. 59). — Madagaskar.

*C. producta* Maxon n. sp. (Journ. Wash. Acad. Sci. XII [1922], p. 438). — Kuba.

*C. remotifolia* Bonaparte n. sp. (Notes ptérid. IX [1920], p. 62). — Madagaskar.

*C. ternata* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Buitzg., ser. 3, V [1922], p. 191). — Sumatra.

*C. trachypoda* v. A. v. R. n. sp. (l. c., p. 191). — Sumatra.

*Cyclophorus adnascens* fa. *furcatus* Bonaparte n. fa. (Notes ptérid. XIII [1921] p. 136). — Indochina.

*Cystophorus adnascens* (Sw.) Desv. fa. *dichotoma* v. A. v. R. n. fa. (l. c., p. 192). — Saleijer.

*C. (Niphobolus) cinnamomeus* v. A. v. R. n. sp. (l. c., p. 192). — Java.

*Dicranopteris affinis* (Mett.) Maxon n. comb. (Contrib. U. S. A. Nat. Herb. XXIV. 2 [1922], p. 47).

*D. brittonii* Maxon n. sp. (ebenda, p. 47—48). — Zentral-Amerika u. West-Indien.

*D. gracilis* (Mart.) Maxon n. comb. (ebenda, p. 48).

*D. longipes* (Fee) Maxon n. comb. (ebenda, p. 48).

*D. leonis* Maxon n. sp. (Journ. Wash. Acad. XII [1922] p. 439). — Kuba.

*D. longipinnata* (Hook.) Maxon n. comb. (Contrib. U. S. A. Nat. Herb. XXIV, 2 [1922], p. 48).

*D. maritima* (Hieron.) Maxon n. comb. (ebenda, p. 49).

*D. nervosa* (Kaulf.) Maxon n. comb. (ebenda, p. 49).

*D. nuda* (Moritz) Maxon n. comb. (ebenda, p. 49).

*D. pennigera* (Mart.) Maxon n. comb. (ebenda, p. 49).

*D. pruinosa* (Mart.) Maxon n. comb. (ebenda, p. 49).

*D. ramosa* (Kaulf.) Maxon n. comb. (ebenda, p. 50).

*D. rubiginosa* (Mett.) Maxon n. comb. (ebenda, p. 50).

*D. simplex* (Desv.) Maxon n. comb. (ebenda, p. 50).

*D. velata* (Kunze) Maxon n. comb. (ebenda, p. 50).

*D. yungensis* (Rosenst.) Maxon n. comb. (ebenda, p. 50).

*Dictyopteris compitalis* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Buitzg., sér. 3, V [1922], p. 194). — Sumatra.

*D. distincta* v. A. v. R. n. sp. (l. c., p. 193). — Sumatra.

*Diplazium acanthopus* C. Chr. n. sp. (Svensk. Bot. Tidskr. XVI [1922], p. 91). — Celebes.

*D. acrostichoides* (Sw.) Butters n. comb. (Rhodora XIX [1917], p. 178). — Nord-Amerika.

*D. angustifolium* (Michx.) Butters n. comb. (l. c., p. 178). — Nord-Amerika.

*D. (Eudipl.) apatelium* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Bot. Buitzg., sér. 3, V [1922], p. 195). — Ternate.

*D. (Eudipl.) cardiomorphum* v. A. v. R. n. sp. (l. c., p. 195). — Java.

*D. dolichosorum* Copel var. *aculeolatum* v. A. v. R. n. var. (l. c., p. 195). — Ternate.

*D. esculentum* var. *pubescens* fa. *squamulosa* Bonaparte n. fa. (Notes ptérid. XIII [1921], p. 104). — Indochina.

*D. kappanense* Hayata n. sp. (Icon. Plant. Form. VIII. p. 143.) — Formosa.

*Diplazium silvaticum* var. *pinnatifida* Bonaparte n. var. (Notes ptérid. X [1920], p. 109). — Zentral-Afrika.

*D. Stoliczkae* var. *hirsutipes* fa. *brevipinnulatum* Bonaparte n. fa. (Notes ptérid. XIII [1921], p. 124). — Indochina.

*D. Stoliczkae* var. *hirsutipes* fa. *longipinnulatum* Bonaparte n. fa. (ebenda, p. 124). — Indochina.

*D. Leonardii* Brause n. sp. (Fedde, Rep. XVIII [1922], p. 245). — San Domingo.

*D. (Anisogonium) permirabile* v. A. v. R. n. sp. (l. c., p. 196). — Sumatra.

*D. pseudo-Doederleinii* Hayata n. sp. (l. c., p. 145). — Formosa.

*D. Urbani* Brause n. sp. (Fedde, Rep. XVIII [1922], p. 246). — Haiti.

*Drynaria propinqua* var. *integrisquama* Bonaparte n. var. (Notes ptérid. XIII [1921], p. 152). — Zentral-Afrika.

*Dryopteris adenochlamys* C. Chr. n. sp. (Notes ptérid. X [1920], p. 54). — West-Afrika.

*D. heterocarpa* var. *comoriensis* Bonaparte n. var. (Notes ptérid. X [1920], p. 145). — Komoren.

*D. parasitica* var. *distans* Bonaparte n. var. (Notes ptérid. XIII [1921], p. 147). — Madagaskar.

*D. silvatica* var. *longiloba* Bonaparte n. var. (Notes ptérid. XIII [1921], p. 147). — Zentral-Afrika.

*D. (Meniscium) anceps* Maxon n. nom. (Contrib. U. S. Nat. Herb. XXIV, 2 [1922], p. 62).

*D. (Lastrea) auriculifera* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Buitzg., sér. 3, V [1922], p. 197). — Lingga.

*D. bankinsinensis* Hayata n. sp. (Icon. Plant. Form. VIII, p. 146). — Formosa.

*D. (Nephrod.) cystocaulos* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Buitzg., sér. 3, V [1922], p. 201). — Sumatra.

*D. (Nephrod.) dicranogramma* v. A. v. R. n. sp. (l. c., p. 202). — Sumatra.

*D. gymnopteridifrons* Hayata n. sp. (l. c., p. 148). — Formosa.

*D. hemiptera* Maxon n. sp. (Contrib. U. S. Nat. Herb. XXIV, 2 [1922], p. 59). — West-Indien.

*D. Matanae* Brause n. sp. (Notizbl. bot. Mus. u. Gart. Bln.-Dahlem VII [1922], p. 139). — Samoa.

*D. (Lastrea) megalocarpa* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Buitzg., sér. 3, V [1922], p. 199). — Sumatra.

*D. multilineata* (Pr.) C. Chr. n. comb. (non O. Ktze.) (Svensk. Bot. Tidskr. XVI [1922], p. 95). — Celebes.

*D. (Stigmatopteris) nothochlaena* Maxon n. sp. (Contrib. U. S. Nat. Herb. XXII, 2 [1922], p. 58). — West-Indien.

*D. (Nephrod.) plurifolia* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Buitzg., sér. 3, V [1922], p. 201). — Sumatra.

*D. sagenioides* Bl. var. *gurupahensis* C. Chr. n. var. (Svensk. Bot. Tidskr. XVI [1922], p. 95). — Celebes.

*D. sordida* Maxon n. sp. (Contrib. U. S. Nat. Herb. XXIV, 2 [1922], p. 59). — Zentral-Amerika.

*D. (Nephrod.) subalpina* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Buitzg., sér. 3, V [1922], p. 200). — Ternate.

*D. succulentipes* Hayata n. sp. (Icon. Plant. Form. VIII, p. 149). — Formosa.

*D. urophylla* (Wall.) C. Chr. var. *peraspera* v. A. v. R. n. var. (Bull. Jard. Buitzg., sér. 3, V [1922], p. 213). — Neu-Guinea.

*Dryopteris (Lastr.) venosicarpa* v. A. v. R. n. sp. (l. c., p. 198). — Sumatra.
*Elaphoglossum dolichocaulon* v. A. v. R. n. sp. (l. c., p. 203). — Java.
*Equisetum silvaticum* var. *pauciramosum* fa. *multiramosum* Fernald n. fa. (Rhodora XX [1918], p. 130). — Arkt. Nord-Amerika.
*Filix Benedictii* Farewell n sp. (Papers Mich. Acad. II [1922], p. 15). — Nord-Amerika.
*F. Dowellii* Farewell n. sp. (l. c., p. 15). — Nord-Amerika.
*F. Thelypteris* (L.) Farewell var. *linearis* Farewell n. var. (l. c., p. 14). — Nord-Amerika.
*Gleichenia linearis* (Burm.) Clarke var. *crassifrons* v. A. v. R. n. var. (Bull. Jard. Buitzg., sér. 3, V [1922], p. 204). — Ternate.
*G. linearis* var. *bidentata* v. A. v. R. n. var. (l. c., p. 204). — Lingga.
*Grammatopteris* v. A. v. R. nov. gen. (Bull. Jard. Bot. Buitzg., sér. 3, IV [1922], p. 318).
*G. Brooksii* v. A. v. R. n. comb. (ebenda, p. 318).
*G. Brooksii* var. *Beguini* v. A. v. R. n. var. (ebenda, p. 318). — Sunda-Inseln.
*G. pseudodrymoglossum* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 318). — Neu-Guinea.
*Hemitelia (Amphicosmia) rudimentaris* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Bot. Buitzg. V [1922], p. 205). — Lingga.
*H. rudimentaris* fa. *major* v. A. v. R. n. var. (ebenda, p. 205). — Lingga.
*Humata (Euh.) attenuata* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 205). — Riouw.
*H. Kaudernii* C. Chr. n. sp. (l. c., p. 96). — Celebes.
*H. Kaudernii* var. *variabilis* C. Chr. n. var. (l. c., p. 98). — Celebes.
*H. mutata* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Bot. Buitzg. V [1922], p. 206). — Lingga.
*H. sessilifolia* (Bl.) Mett. var. *polypodioides* v. A. v. R. n. var. (ebenda, p. 207). — Ternate.
*Hymenophyllum (Leptocionium) lingganum* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 208). — Lingga.
*H. (Euhym.) pleiocarpum* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 208). — Sumatra.
*H. latilobum* Bonaparte n. sp. (Notes ptérid. XIII [1921], p. 103). — Indochina.
*Isoëtes boliviensis* Weber n. sp. (Hedwigia LXIII [1922], p. 247). — Bolivia.
*I. Braunii* Dur. var. *maritima* (Underw.) Pfeiffer n. comb. (Ann. Missouri Bot. Gard. IX [1922], p. 174).
*I. Braunii* fa. *robusta* Pfeiffer n. comb. (l c., p. 173). — Argentinien.
*I. Ekmani* Weber n. sp. (l. c., p. 250). — Georgia.
*I. flaccida* Shuttlew. var. *alata* (Small) Pfeiffer n. var. (l. c., p. 137). — Florida.
*I. Flettii* Pfeiffer n. comb. (l. c., p. 186). — Brasilien.
*I. gigantea* Weber n. sp. (l. c., p. 245). — Brasilien.
*I. Goebelii* Weber n. sp. (ebenda, p. 247). — Brasilien.
*I. Herzogii* Weber n. sp. (ebenda, p. 245). — Bolivien.
*I. Hieronymi* Weber n. sp. (ebenda, p. 250). — Argentinien.
*I. Howellii* Engelm. var. *minima* Pfeiffer n. comb. (l. c., p. 142).
*I. laevis* Weber n. sp. (l. c., p. 252). — Peru.
*I. lithophila* Pfeiffer n. sp. (l. c., p. 135). — Texas.
*I. macrospora* Dur. fa. *hieroglyphica* Pfeiffer n. comb. (l. c., p. 194).
*I. montana* Weber n. sp. (l. c., p. 254). — Anden.
*I. ovata* Pfeiffer n. sp. (l. c., p. 108). — Brit. Guayana.
*I. peruviana* Weber n. sp. (l. c., p. 246). — Peru.
*I. triangula* Weber n. sp. (l. c., p. 253). — Brasilien.
*I. Ulei* Weber n. sp. (l. c., p. 255). — Brasilien.

*Isoëtes velata* A. Br. fa. *longissima* Pfeiffer n. comb. (l. c., p. 120).
*I. velata* var. *Perralderiana* Pfeiffer n. comb. (l. c., p. 121).
*I. Weberi* Herter n. sp. (Hedwigia LXIII [1922], p. 255). — Brasilien.
*Lindsaya Abbottii* Brause n. sp. (Fedde, Rep. XVIII [1922], p. 245). — San Domingo.
*L. (Eul.) alpestris* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Buitzg. V [1922], p. 210). — Sumatra.
*L. (Eul.) canaliculatipes* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 211). — Riouw.
*L. (Synaphlebium) parralletogramma* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 212).
*L. (Eul.) tropidorachis* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 211). — Philippinen.
*Lomagramma melanolepis* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 212). — Ternate.
*L. sinuata* C. Chr. n. sp. (l. c., p. 98). — Celebes.
*Lonchitis reducta* C. Chr. n. sp. (Notes ptéridologiques X [1920], p. 75). — Frz. Guinea.
*Lycopodium cernuum* L. var. *capillifolium* v. A. v. R. n. var. (Bull. Jard. Bot. Buitzg. V [1922], p. 227). — Ternate.
*L. (Urostachys) multifarium* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 226). — Ternate.
*L. sabinaefolium* Willd. var. *sharonense* Blake n. comb. (Rhodora XX [1918], p. 60). — Nord-Amerika.
*L. (Urostachys) transiens* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Bot. Buitzg. V [1922], p. 227). — Sumatra.
*Lygodium* (Eulyg.) *derivatum* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 213). — Lingga.
*Nephrolepis biserrata* (Sw.) Schott. fa. *typica* v. A. v. R. n. fa. (ebenda, V [1922], p. 214). — Java.
*N. biserrata* fa. *aberrans* v. A. v. R. n. fa. (ebenda, p. 214). — Java.
*Onychium japonicum* var. *parvisorus* Bonaparte n. var. (Notes ptérid. XIII [1921], p. 105). — Indochina.
*Ophioglossum Aitchisoni* D'Almeida n. sp. (Journ. Ind. Bot. [1922], p. 63). — Indien.
*Osmunda Claytoniana* fa. *Mackiana Kittredye* n. fa. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 55). — Kalifornien.
**Parasorus** v. A. v. R. nov. gen. (Bull. Jard. Bot. Buitzg. IV [1922], p. 317).
*P. undulatus* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 317). — Sunda-Inseln.
*Pellaea formosa* (Liebm.) Maxon n. comb. (Contrib. U. S. A. Nat. Herb. XXIV, 2 [1922], p. 61).
*P. mucronata* D. C. Eaton var. *californica* (Lemmon) Munz et Johnston n. comb. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 106).
*Pityrogramma eggerssii* (Christ.) Maxon n. comb. (Contrib. U. S. A. Nat. Herb. XXIV, 2 [1922], p. 62).
*P. schizophylla* (Baker) Maxon n. comb. (l. c., p. 61).
*Plagiogyria rankanensis* Hayata (l. c., p. 151). — Formosa.
*Pleocnemia Leuzeana* (Gaud.) Pr. fa. *maxima* v. A. v. R. n. fa. (Bull. Jard. Bot. Buitzg. V [1922], p. 215). — Sumatra.
*P. porphyrocaulos* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 215). — Ternate.
*Pleopeltis brevidecurrens* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 216). — Ternate.
*P. Feei* (Bory) v. A. v. R. fa. *typica* v. A. v. R. n. fa. (ebenda, p. 219). — Bali.
*P. Feei* fa. *hastifolia* v. A. v. R. n. fa. (ebenda, p. 219). — Bali.
*P. incurvata* (Bl.) Moore fa. *typica* v. A. v. R. n. fa. (ebenda, p. 218). — Java.
*P. incurvata* fa. *transversalis* v. A. v. R. n. fa. (ebenda, p. 218). — Java.
*P. pseudoloxogramma* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 218). — Keram.

*Polypodium alboglandulosum* Bonaparte n. sp. (Notes ptérid. X [1920], p. 186). — Madagaskar.
*P. calvum* Maxon n. sp. (Journ. Wash. Acad. XII [1922], p. 441). — Kuba.
*P. Conzattii* Weatherby n. sp. (Contr. Gray Herb. LXV [1922], p. 11). — Mexiko.
*P. erythrolepis* Weatherby n. sp. (l. c., p. 11). — Mexiko.
*P. fructuosum* Maxon et Weatherby n. sp. (l. c., p. 12). — Zentral-Amerika.
*P. hoozanense* Hayata (l. c., p. 152). — Formosa.
*P. lanceolatum* var. *complanatum* Weatherby n. var. (l. c., p. 8). — Zentral-Amerika.
*P. lanceolatum* var. *crassinervatum* (Fée) Weatherby n. comb. (l. c., p. 8). — Mexiko.
*P. lanceolatum* var. *trichophorum* Weatherby n. var. (l. c., p. 8). — Mexiko u. Zentral-Amerika.
*P. lepidum* Brause n. sp. (Notizbl. bot. Mus. u. Gart. Berlin-Dahl. VII [1922], p. 139). — Samoa.
*P. Moorii* Hayata n. sp. (l. c., p. 153). — Formosa.
*P. panamense* Weatherby n. sp. (l. c., p. 13). — Zentral-Amerika.
*P. pellucidovenosum* Bonaparte n. sp. (Notes ptérid. X [1920], p. 189). — Madagaskar.
*P. phymatodes* fa. *biloba* Bonaparte n. fa. (ebenda, p. 54). — West-Afrika.
*P. pseudomarginellum* Bonaparte n. sp. (ebenda, p. 190). — Madagaskar.
*P. (Eupol.) pseudorevolvens* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Bot. Buitzg. V [1922], p. 219). — Lingga.
*P. scalpturatum* C. Chr. n. sp. (Svensk. Bot. Tidskr. XVI [1922], p. 100). — Celebes.
*P. shintenense* Hayata n. sp. (Icon. Plant. Form. VIII, p. 154). — Formosa.
*P. subhastato-pilosum* v. A. v. R. n. comb. (l. c. V [1922], p. 220).
*P. Vaupelii* Brause n. sp. (Notizbl. bot. Mus. u. Gart. Berlin-Dahl. VII [1922], p. 140). — Samoa.
*P. virginianum* fa. *acuminatum* (Gilbert) Fernald n. comb. (Rhodora XXIV [1922], p. 141).
*P. virginianum* fa. *alato-multifidum* (Gilbert) Fernald n. comb. (l. c., p. 142).
*P. virginianum* fa. *bipinnatifidum* Fernald n. fa. (l. c., p. 141). — Nord-Amerika.
*P. virginianum* fa. *brachypteron* (Ridlon) Fernald n. comb. (l. c., p. 141).
*P. virginianum* fa. *chondrioides* Fernald n. nom. (l. c., p. 142).
*P. virginianum* fa. *Churchiae* (Gilbert) Fernald n. comb. (l. c., p. 142).
*P. virginianum* fa. *deltoideum* (Gilbert) Fernald n. comb. (l. c., p. 141).
*P. virginianum* fa. *elongatum* (Jewell) Fernald n. comb. (l. c., p. 141).
*P. virginianum* fa. *subsimplex* Fernald n. fa. (l. c., p. 141). — Nord-Amerika. Nord-Amerika.
*P. vulgare* var. *intermedium* fa. *projectum* Fernald n. fa. (l. c., p. 140). — Nord-Amerika.
*P. vulgare* var. *Kaulfussii* (D. C. Eaton) Fernald n. comb. (l. c., p. 140).
*Polystichum killipii* Maxon n. sp. (Contrib. U. S. A. Nat. Herb. XXIV, 2 [1922], p. 53). — Zentral-Amerika.
*P. deminuens* Maxon n. sp. (ebenda, p. 53). — Zentral-Amerika.
*P. dendrophilum* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Bot. Buitzg. V [1922], p. 221). — Ternate.
*P. eriorachis* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 220). — Sumatra.
*P. flaccidum* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 220). — Sumatra.

*Psilogramma cubensis* Maxon n. sp. (Journ. Wash. Acad. XII [1922], p. 442). — Kuba.

*Pteris aquilina* L. fa. *crispa* Fiori n. comb. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1922, p. 59). —

*P. biaurita* var. *longipinnulata* Bonaparte n. var. (Notes ptérid. XIII [1921], p. 107). — Hinter-Indien.

*P. cretica* var. *subspinulosa* Bonaparte n. var. (ebenda, p. 107). — Hinter-Indien.

*P. Finoti* var. *minor* Bonaparte n. var. (ebenda, p. 107). — Indochina.

*P. orientalis* v. A. v. R. fa. *typica* v. A v. R. n. fa. (l. c. V [1922], p. 222). — Ternate.

*P. quadriaurita* var. *pseudogrevilleana* Bonaparte n. var. (ebenda, p. 108). — Indochina.

*P. Wallichiana* Agardh. var. *matoniiformis* v. A. v. R. n. var. (ebenda, p. 223). — Sumatra.

*Salvinia cyathiformis* Maxon n. sp. (Journ. Wash. Acad. XII [1922], p. 400). — Trinidad.

*Schizoloma auriculatum* v. A. v. R. n. comb. (Neubeschreibg.) (Bull. Jard. Bot. Buitzg. V [1922], p. 224). — Borneo.

*Selaginella aristata* Spring. var. *Kaudernii* v. A. v. R. n. var. (ebenda, p. 238). — Celebes.

*S. bimarginata* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 231). — Java.

*S. ceratocaulos* v. A. v. R. fa. *kangeanensis* v. A. v. R. n. fa. (ebenda, p. 232). — Kangea-Inseln.

*S. modica* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 326). — Java.

*S. muricata* Ces. var. *inermis* v. A. v. R. n. var. (ebenda, p. 239). — Ternate.

*S. palembanica* v. A. v. R. var. *subtrinervia* v. A. v. R. n. var. (ebenda, p. 232). — Sumatra.

*S. papana* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 235). — Riouw.

*S. pentaphlebia* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 228). — Riouw.

*S. petrophila* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 234). — Sumatra.

*S. pilosula* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 233). — Ternate.

*S. propinqua* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 233). — Riouw.

*S. pseudovenulosa* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 230). — Lingga.

*S. speluncae* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 229). — Sumatra.

*S. speluncae* v. A. v. R. fa. *typica* v. A. v. R. n. fa. (ebenda, p. 230). — Sumatra.

*S. speluncae* var. *effugita* v. A. v. R. n. var. (ebenda, p. 230). — Sumatra.

*S. spuriemarginata* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 231). — Lingga.

*S. Usteri* Hieron. var. *Halmaheirae* v. A. v. R. n. var. (ebenda, p. 239). — Halma-

*S. varians* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 237). — Sumatra.

*S. varians* fa. *typica* v. A. v. R. n. fa. (ebenda, p. 237). — Sumatra.

*S. varians* fa. *sciaphila* v. A. v. R. n. fa. (ebenda, p. 237). — Sumatra.

*S. verruculosa* v. A. v. R. n. sp. (ebenda, p. 238). — Ternate.

*Stenosemia aurita* (Sw.) Pr. var. *reducta* v. A. v. R. n. var. (ebenda, p. 225). — Sumatra.

*Thelypteris angescens* (Link) Munz et Johnston n. comb. (Am. Fern Journ. XII [1922], p. 75).

*Th. hexagonoptera* (Mx.) Farewell n. comb. (Papers Michig. Acad. II [1922], p. 13).

*Trichomanes ambongoense* Bonaparte n. sp. (Notes ptéridologiques IX [1920], p. 13). — Madagaskar.

*Trichomanes latipinnulatum* Bonaparte n. sp. (Notes ptérid. XII [1920], p. 28). — Madagaskar.

*T. (Eutrich.) piliferum* v. A. v. R. n. sp. (Bull. Jard. Buitzg. V [1922], p. 225). — Java.

*T. rotundifolium* Bonaparte n. sp. (Notes ptéridologiques XII [1920], p. 23). — Madagaskar.

*T. sinuatum* Bonaparte n. sp. (ebenda, p. 25). — Madagaskar.

*T. sumatranum* v. A. v. R. fa. *stipitulatum* v. A. v. R. n. fa. (Bull. Jard. Bot. Buitzg. V [1922], p. 226). — Java.

*T. Vaupelii* Brause n. sp. (Notizbl. bot. Mus. u. Gart. Berlin-Dahl. VII [1922], p. 138). — Samoa.

*Vittaria ensiformis* (Sw.) fa. *typica* v. A. v. R. n. fa. (Bull. Jard. Bot. Buitzg. V [1922], p. 226). — Sunda-Inseln u. Philippinen.

*V. ensiformis* var. *dilatata* v. A. v. R. n. var. (ebenda, p. 226). — Sunda-Inseln u. Philippinen.

*V. ensiformis* var. *substipitata* v. A. v. R. n. var. (ebenda, p. 226). — Sunda-Inseln u. Philippinen.

*V. pluridichotoma* Bonaparte n. sp. (Notes ptérid. XIII [1921], p. 223). — Borneo.

# III. Pflanzengeographie der ausser-europäischen Länder 1919—1922

Referent: Walther Wangerin

## A. Auf mehrere Florenreiche bezügliche Arbeiten

1. **Anonymus.** Decades Kewenses. Decas CII—CIV. (Kew Bull. 1921, p. 118—122, 216—221, 307—312.) N. A.

Unter den zu verschiedenen Familien gehörigen neu beschriebenen Arten überwiegen diejenigen aus Indien (17), wozu noch 6 aus Südindien hinzukommen; je eine Art stammt aus Siam, Kurdistan, Costa Rica, Britisch-Honduras, Trinidad, Guatemala und dem tropischen Südamerika.

2. **Anonymus.** Decades Kewenses. Decas CV et CVI. (Kew Bull. 1922, p. 117—122, 183—188.) N. A.

Die Mehrzahl der in der 105. Dekade beschriebenen neuen Arten stammt aus Indien (zumeist aus dem südlichen Teile), eine auch aus Tibet; die 106. Dekade enthält Arten aus verschiedenen Teilen von Mittelamerika (Mexiko, Honduras, Costa Rica, Trinidad) sowie ferner auch aus Indien, den Philippinen und Mazedonien.

3. **Bakhuizen van den Brink, R. C.** Revisio generis *Avicenniae*. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. III, 1921, p. 199—223). — Die 4 Arten der Gattung besitzen folgende Verbreitung: altweltlich sind *Avicennia marina* (Forst.) Vierh. in Ostafrika, Asien und Australien und *A. officinalis* L. in Java, Neu-Guinea, Ostindien und den Philippinen; neuweltliche Arten sind *A. nitida* Jacq. und *A. tomentosa* Schar im tropischen Amerika.

4. **Beauverd, G.** Phanerogamarum novitates. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. XIII, 1921, p. 236—271, mit 6 Textfig.) N. A.

Für die Pflanzengeographie der außereuropäischen Länder kommen folgende Abschnitte der Arbeit in Betracht: I. Neue Pflanzen aus Tunis und Algerien (p. 236—240). — II. Drei neue Pflanzen aus Ostindien (p. 241—244). — III. Eine neue *Eleocharis*-Art aus dem Staate Washington (p. 265—267). — IV. Neue Pflanzen aus Uruguay (p. 267—271).

5. **Benoist, R.** Descripitions d'espèces nouvelles de Phanérogames. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 184—188.) N. A.

Aus Marokko, Französisch-Guyana und Madagaskar.

6. **Benoist, R.** Descriptions d'espèces nouvelles de Phanérogames. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1921, p. 111—161.)

Aus Marokko und Französisch-Guyana. N. A.

7. **Benoist, R.** Descriptions d'espèces nouvelles de Phanérogames. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1921, p. 198—199.)
Aus Französisch-Guyana und Madagaskar. N. A.

8. **Bitter, G.** *Solana* nova vel minus cognita. XIX. (Fedde, Repert. spec. nov. XVI, 1920, p. 389—409.) N. A.
Hauptsächlich Arten aus dem tropischen und andinen Mittel- und Südamerika (Colombia, Venezuela, Bolivia, Ecuador, Peru, Brasilien) außerdem auch eine des südwestlichen Kaplandes mit Rücksicht auf Synonymie und Verbreitung behandelt.

9. **Briquet, J.** Decades plantarum novarum vel minus cognitarum. Decas 17—25. (Annuaire Conservat. et Jard. bot. Genève XX, 1919, p. 342—427.) N. A.
Hauptsächlich aus dem tropischen und andinen Mittel- und Südamerika (Paraguay, Brasilien, Argentinien, Chile, Ecuador, Peru, Venezuela, Trinidad, Costa Rica, Panama, Ecuador), einige wenige Arten aus dem tropischen Afrika und Madagaskar.

10. **Camus, A.** Notes sur les espèces asiatiques du genre *Schima* Forsk. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1921, p. 372—373.) — Zwei Arten sind nur aus Indien bekannt, eine weitere auch aus Arabien und Yemen; am weitesten verbreitet ist *S. nerrosum* Stapf (Indien, Annam, Siam, China, Australien, tropisches Afrika).

11. **Chancerel, L.** Flore forestière du globe. Paris (Gauthier-Villars), 1920, 738 pp. — Eine Gesamtübersicht der für den französischen Waldbau vornehmlich in Betracht kommenden Baumarten. Kritisch besprochen von Drude in Petermanns Mitt. LXVII, 1921, p. 74—75.

12. **Drummond, J. R.** and **Hutchinson, J.** A revision of *Isopyrum* and its nearer allies. (Kew Bull. 1920, p. 145—169.) N. A.
Die Verbreitungsverhältnisse der in der Arbeit behandelten Gattungen stellen sich folgendermaßen dar:

1. *Paraquilegia:* vier Arten in den Hochgebirgen Zentralasiens, Indiens und Chinas.
2. *Leptopyrum:* eine ursprünglich in der subalpinen Region der Gebirge südlich vom Baikal-See heimische Art.
3. *Isopyrum:* 12 Arten, von denen eine im mittleren und südöstlichen Europa, eine zweite im östlichen Himalaja vorkommt, die übrigen der Flora von Japan, Formosa, südliches Zentral- und Nordwest-China sowie Yünnan angehören.
4. *Semiaquilegia:* eine Art in Japan, Chusan und Südost-China, zwei in Zentral-China und eine in Nordamerika (Colorado).
5. *Enemion:* eine Art im nordöstlichen Asien und Japan, die übrigen vier im nordwestlichen Nordamerika.
6. *Souliea:* eine Art in Kansu, Szechuan und Yünnan.

13. **Engler, A.** Kurzer Bericht über die in den letzten zehn Jahren von deutschen Botanikern unternommenen Forschungsexpeditionen nach Afrika und Papuasien. (Ber. d. Freien Vereinigung f. Pflanzengeogr. u. system. Bot. f. 1917 u. 1918, 1919, p. 5—23.) — Verf. berichtet über folgende botanischen Forschungsexpeditionen:

I. Reisen nach Westafrika: 1. Expedition von C. Ledermann nach Nord-Kamerun und Adamaua (mit kurzer Wiedergabe der Tagebuchnotizen,

welche auffallende Pflanzenarten, den allgemeinen Vegetationscharakter und die wirtschaftlichen Verhältnisse betreffen). 2. Forschungsreisen von Mildbraed: a) Zweite Reise des Herzogs Adolf Friedrich von Mecklenburg zur Erforschung des Südkameruner Waldgebietes von 1910 bis 1912; b) 1913 begonnene Reise nach Neu-Kamerun, die infolge des Krieges leider vorzeitig abgebrochen werden mußte.

II. Reisen in Ostafrika: 1. Expeditionen von Geheimrat Prof. Dr. Hans Meyer nach Urundi und Ruanda. 2. Sammeltätigkeit von A. Stolz im nördlichen Nyassa-Land. 3. Studienreise von Brehmers in Uluguru von September bis November 1913.

III. Forschungsexpeditionen in Südwestafrika: Reise von A. Engler durch Deutsch-Südwest-Afrika vom 31. März bis 11. Mai 1913, mit kurzer Charakterisierung des Landschaftscharakters und wichtiger Vegetationstypen.

IV. Forschungsreisen nach Papuasien: Sepik-Expedition 1912—1913, der Ledermann als Botaniker beigegeben war.

14. **Engler, A.** Übersicht über die Florenreiche und Florengebiete der Erde. (Anhang zu Engler-Gilg, Syllabus der Pflanzenfamilien, 8. Aufl., Berlin [Gebr. Borntraeger] 1921, p. 352—364.) — Wesentliche Änderungen grundsätzlicher Natur sind nicht zu verzeichnen, wenn auch im einzelnen die Gliederung manche Ergänzung erfahren hat

15. **Hardy, M.** The geography of plants. Oxford (Clarendon Press) 1920, XII u. 327 pp., mit 115 Textfig. — Nach einer Besprechung im Journal of Ecology VIII, p. 161, stellt das Buch die beste bisher existierende, auf einen knappen Raum zusammengedrängte Schilderung der Gesamtvegetation der Erde dar, die aber dadurch, daß wissenschaftliche Pflanzennamen fast ganz fehlen, in ihrem Wert wesentlich beeinträchtigt wird; die Abbildungen (Klimakarten und Vegetationskarten der großen Festländer, auch Vegetationsbilder) werden als gut gerühmt.

16. **Henry, A.** and **Flood, Margaret D.** The Douglas firs: a botanical and silvicultural description of the various species of *Pseudotsuga*. (Proceed. Roy. Irish Acad. XXXV, 1920, sect. B, p. 67 bis 92, pls. 12—14.) — Die Verff. unterscheiden im ganzen sieben Arten; von diesen sind drei amerikanisch, während von den asiatischen, die sämtlich auf enge Gebiete beschränkt sind, je eine in Japan und Formosa und zwei in Yünnan vorkommen.

17. **Hochreutiner, B. P. G.** Notes sur quelques Sterculiacées. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1920, p. 129—135.) **N. A.**

Je eine *Melochia*-Art von den Marianen und aus Peru bzw. Chile und ein neues *Pterospermum* von Indochina.

18. **Hutchinson, J.** The genus *Theorhodion*. (Kew Bull. 1921, p. 201 bis 205, mit 1 Textabb.) — *Theorhodion camtschaticum* (= *Rhododendron c.* Pall.) findet sich auf beiden Seiten der Beringstraße; *T. glandulosum* Standl. kommt im nordwestlichen Alaska, *T. Redowskianum* (= *Rhododendron R.* Maxim.) in der östlichen Mandschurei (nach Komarov von hier bis Kamtschatka und Alaska) vor.

19. **Knuth, R.** *Geraniaceae* novae. Decas I. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 289—291.) **N. A.**

Teils aus dem tropischen und andinen Südamerika (Mexico, Peru, Colombien, Argentinien), teils aus Süd- und Südostafrika (südlichstes Deutsch-Ostafrika, Nyassa-Hochland, Natal, Kapland, Deutsch-Südwestafrika).

20. **Kränzlin, F.** Über einige Orchideen. (Mitt. a. d. Inst. f. Allgem. Bot. Hamburg V, 1922, p. 236—240.) N. A.

Unter den neu beschriebenen Arten befinden sich zwei von Madagaskar und je eine von Samoa und den Fidschi-Inseln.

21. **Moore, Sp.** Alabastra diversa Part XXXII. (Journ. of Bot. LVIII, 1920, p. 44—49, 74—80.) N. A.

Enthält folgende Einzelbeiträge:

1. Plantae Congoenses novae vel rariores.
2. Eine neue *Vaupelia* von Angola.
3. Plantae Rogersianae V (von Belgisch-Congo, Rhodesia, Transvaal, Kapland).
4. Eine neue *Phyllanthus*-Art von Rhodesia.
5. *Acanthaceae* Papuanae aus der Sammlung von H. O. Forbes.

22. **Moore, Sp.** Alabastra diversa. Part XXXIII. (Journ. of Bot. LVIII, 1920, p. 187—195, 219—226, 267—271.) N. A.

Enthält 1. Plantarum Mascariensium pugillus, 2. *Acanthaceae* Papuanae, 3. Miscellanea africana mit neuen Arten aus Kamerun, Portugiesisch-Kongo und Süd-Nigerien.

23. **Moore, Sp.** Alabastra diversa. Part XXXIV. (Journ. of Bot. LIX, 1921, p. 226—232, 244—249.) N. A.

Enthält: 1. Plantae Rogersianae VI; neue Arten aus verschiedenen Familien von Südafrika (besonders Transvaal) und dem Kongogebiet. 2. Eine neue Olacaceengattung *Phanerocalyx* mit zwei Arten von Yaunde und Südnigerien. 3. Specierum novarum occidentali-australiensium pugillus. 4. Eine neue *Triaspis* von Barberton.

24. **Piper, C. V.** and **Dunn, S. T.** A revision of *Canavalia*. (Kew Bull. 1922, p. 129—145, mit 1 Karte im Text.) N. A.

Die Verbreitungsverhältnisse der 16 altweltlichen Arten der Gattung, die den Gegenstand der Arbeit bilden, stellen sich folgendermaßen dar: die am weitesten verbreitete Art ist *C. rosea*, die an sandigen Küsten der Tropen eine kosmopolitische Verbreitung besitzt, außerhalb der Küsten dagegen nur selten angetroffen wird. Im Innern Afrikas wird sie nach Norden zu durch *C. regalis* und im Süden durch *C. ferruginea* ersetzt, während die nur in der Kultur bekannte *C. plagiosperma* wahrscheinlich aus Mauritius stammt. Nördlich des Verbreitungsbezirkes der *C. rosea* tritt an der chinesischen Küste *C. obcordata* an ihre Stelle, auf der Norfolk-Insel findet sich die nahe verwandte *C. Baueriana* und in Indien und Ceylon wird sie durch *C. podocarpa* ersetzt. Von Südasien bis nach Ostafrika erstreckt sich die Verbreitung von *C. virosa;* ihr Areal wird im Gebiet des Stillen Ozeans durch *C. lineata* (Japan bis Formosa) und *C. luzonica* (Philippinen) und in Afrika durch die vom Nil bis Nigerien und Angola reichende *C. africana* fortgesetzt. Eine sehr weite Verbreitung von Hawaii bis zu den Maskarenen unter Einschluß Indiens, der Malaiischen Inseln und Neu-Guineas besitzt *C. turgida; C. galeata* und *C. sericea* endlich sind polynesische Arten und zwar die erstere nördlich, die zweite südlich des Äquators.

25. **Praeger, R. Ll.** Notes on *Sedum*. III. (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 49—58.) N. A.

Neue Arten aus Bhutan, Yünnan, Kalifornien.

BIBLIOTECA

26. **Rehder, A.** The American and asiatic species of *Sassafras*. (Journ. Arnold Arboret. I, 1920, p. 242—245.) **N. A.**

Die Gattung wird in drei Arten aufgeteilt, nämlich *Sassafras officinale* im östlichen Nordamerika, *S. tzumu* Hemsl. in China und *S. randaiense* in Formosa.

27. **Rolfe, R. A.** New Orchids. Decas XLIX. (Kew Bull. 1922, p. 22—26.) **N. A.**

Mehrere neue Arten von den Seychellen, außerdem auch aus Burma, dem westlichen tropischen Afrika, Colombia und Peru.

28. **Sands, W. N.** Plants common in the West Indies and Malaya. (Agric. News XX, 1921, p. 163, 182—183.)

29. **Schlechter, R.** *Orchidaceae* novae et criticae. Decas LXV. (Fedde, Repert. spec. nov. XVI, 1920, p. 353—358.) **N. A.**

Aus Paraguay, Java, Brasilien, China, Japan, Abessinien, Panama und Argentinien.

30. **Schlechter, R.** *Orchidaceae* novae, in caldariis Horti Dahlemensis cultae. III. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 72 [Bd. VIII], 1922, p. 117—126.) **N. A.**

Nur für einen Teil der beschriebenen Arten ist die Heimat bekannt; dieselben stammen zum großen Teile aus Parana, doch einige auch aus Hinterindien, von den Sunda-Inseln und Kamerun.

31. **Schweinfurth, G.** Was Afrika an Kulturpflanzen Amerika zu verdanken hat und was es ihm gab. (Seler-Festschrift, Berlin 1922, p. 503—542.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVIII, H. 3 (1923), Lit.-Ber. p. 56.

32. **Sherff, Earl E.** Studies in the genus *Bidens*. V. (Bot. Gazette LXX, 1920, p. 89—109, pl. XI—XIV.) **N. A.**

Behandelt Arten von Peru, Mexiko und besonders von den Hawaii-Inseln, die sich auch in dieser Gattung durch einen ungewöhnlichen Reichtum an endemischen Formen auszeichnen.

33. **Szabó, Z.** Diagnoses *Cephalariarum* novarum. (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1922, p. 641—644.) **N. A.**

Arten aus Südwestafrika, dem Nyassaland, Kleinasien, den Balearen und Serbien.

34. **Tubeuf, C. von.** Überblick über die Arten der Gattung *Arceuthobium (Razoumowskia)* mit besonder Berücksichtigung ihrer Biologie und praktischen Bedeutung. (Naturwiss. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtsch. XVII, 1919, p. 167—273, mit 50 Textabb.) — Enthält zahlreiche Beobachtungen über Auftreten, Verbreitung und Biologie der amerikanischen Arten der Gattung. Nach der auf p. 195 ff. gegebenen Übersicht findet sich im Osten von Nordamerika eine Art auf Fichten und Lärchen; für den Westen von Nordamerika werden fünf auf Kiefern vorkommende Arten angegeben, sowie je eine auf der Douglas-Tanne, auf *Larix*-, *Tsuga*- und *Abies*-Arten, für Mexiko drei unvollkommen bekannte Arten auf Kiefern und eine auf Tannen. In der alten Welt findet sich nur *R. oxycedri* auf *Juniperus*-Arten im Mediterrangebiet, östlich bis Persien, und *R. minutissima* im Himalaja auf *Pinus excelsa*.

35. **Wolff, H.** *Umbelliferae* novae asiaticae. (Fedde, Repert. XVI, 1919, p. 237—238.) **N. A.**

Je eine neue *Pimpinella*-Art aus China und Arabia felix.

# B. Nördliches extratropisches Florenreich

## I. Arktisches Gebiet

Vgl. auch Ref. Nr. 422 (Holm).

36. **Ekblaw, W. E.** The plant life of northwest Greenland. (Nat. History XIX, 1919, p. 272—291, ill.)

37. **Holm, Th.** Report of the Canadian Arctic Expedition 1913—1918. Vol. V. Botany. Part B. Contributions to the morphology, synonymy and geographical distribution of arctic plants. Ottawa 1922, 8°, 140 pp., mit 6 Photographien u. 18 Textfig. — In dem die Verbreitung behandelnden Kapitel gibt Verf. zunächst eine tabellarische Übersicht über die Arealverhältnisse der 230 von der Expedition in den arktischen Küstengebieten gesammelten Arten. Von ihnen sind 84 zirkumpolar; von 40 für Spitzbergen angegebenen, im Gebiet der Expedition nicht gefundenen Arten kommen 22 im arktisch-amerikanischen Archipel vor, so daß von den 124 auf Spitzbergen sich findenden Arten 106 auch im arktischen Nordamerika vorhanden sind, wozu noch 11 auf Grönland vorkommende Arten hinzutreten. 129 Arten, die aus der Flora von Grönland bekannt sind, kommen im Gebiete der Expedition vor, von denen 76 zirkumpolar sind; 53 Arten hat Grönland mit dem arktisch-amerikanischen Archipel gemeinsam, die im Expeditionsgebiet fehlen, von denen aber 30 in der Region der Hudson Bay sich finden. 60 Arten, die, obwohl nicht zirkumpolar, doch als echte arktische Typen angesehen werden können, kommen zu den etwa 80 zirkumpolaren hinzu, so daß zirka 140 der von der Expedition gesammelten Arten als im engeren Sinne arktisch bezeichnet werden können, während die übrigen 90 wohl teilweise auch arktischen Ursprungs sind, jedoch auch Hochgebirgsareale als Glazialrelikte besitzen, teilweise auch südliche Arten darstellen, die die arktischen bei ihrem Rückzuge nach der Eiszeit begleiteten. Die Verbreitungsverhältnisse dieser Typen sowie auch einiger zirkumpolaren werden vom Verf. eingehend mit Rücksicht auf ihre vermutlichen Verbreitungs- und Entwicklungszentren erörtert. Das amerikanische Element der arktischen Flora (z. B. *Calamagrostis purpurascens*, *Salix Richardsonii*, *Anemone Drummondii*, *A. parviflora*, *Ranunculus Sabinii*, *Dryas integrifolia*, *Parnassia Kotzebuei*, *Erigeron compositus* u. a. m.) ist nicht groß, im ganzen zeigt sich die Flora der amerikanischen Nordküste als aus Typen zusammengesetzt, die sehr verschiedenen Teilen der nördlichen Hemisphäre der Alten und Neuen Welt entstammen. Im einzelnen lassen sich die Wanderungen der Glazialpflanzen nicht verfolgen, wenn es auch keinem Zweifel unterliegen kann, daß die gegenwärtige arktische Flora zum großen Teile aus Überbleibseln der alpinen Floren der Tertiärperiode besteht. In einigen Fällen, wo es sich um nicht zirkumpolare, offenbar südlich von der Arktis entstandene Typen handelt, scheint die Annahme einer polytopen Entstehung derselben Art (z. B. *Anemone trifolia*, *Papaver pyrenaicum*, *Lloydia*) bzw. getrennter Entwicklungszentren einer Gattung (z. B. *Sieversia*) nach Ansicht des Verfs. unabweisbar.

38. **Holttum, R. E.** The vegetation of West Greenland. (Journ. of Ecology X, 1922, p. 87—108, pl. III—V.) — Nach einigen einleitenden Vorbemerkungen über die Geschichte der botanischen Erforschung Grönlands und die einschlägige Literatur, sowie über die topographischen, geologischen und

klimatischen Verhältnisse des Gebietes gibt Verf eine Schilderung der Vegetationsverhältnisse vornehmlich unter dem Gesichtspunkt der Sukzession. Jenseits des 62.° ndl. Br. stellt die Heide (*Empetrum nigrum*, *Cassiope tetragona*, *Vaccinium uliginosum* var. *microphyllum*, *Betula nana*, *Salix glauca*, *Phyllodoce coeralea*, *Ledum palustre* var. *decumbens*, *Rhododendron lapponicum*, *Loiseleuria procumbens* usw.) die Klimax-Vegetation dar, die aus sehr verschiedenen vorangehenden Sukzessionsstadien hervorgeht. So unterscheidet Verf. eine Xeroserie (mit Krustenflechten beginnend) auf Gneisfelsen und eine Hydroserie (von kleineren Moosmooren bzw. Süßwassersümpfen ausgehend); weitere Serien entwickeln sich auf den den jüngeren geologischen Formationen angehörigen Felsen, auf Fluß-Sedimenten, besonders in den Deltabildungen der Flüsse in den Sandsteindistrikten, auf durch die Landhebung frei gelegten Strandpartien, auf Sanddünen und auf Moränenboden. Stabilisierte Präklimax-Typen sind die offene Vegetation der „Fjaeldmark", in deren Bereich das Klima zu ungünstig ist, um die Entwicklung einer geschlossenen Formation zu gestatten, und die größeren Moossümpfe; als Postklimax wird das nur unter besonders günstigen Bedingungen existenzfähige Weidengebüsch bezeichnet (*Salix glauca*), dem eine Kraut- und Staudenvegetation als Entwicklungsstadium vorausgeht. Besondere edaphische Typen endlich sind die Salzwiesen und die nitrophile Vegetation in der Umgebung menschlicher Siedlungen. Südlich vom 62.° n. Br. dagegen muß das Birkengesträuch (*Betula odorata*) als die eigentliche Klimaxgesellschaft angesehen werden, während Heide- und Grasland stabilisierte Präklimaxtypen, die ungünstigeren Bedingungen entsprechen, darstellen.

39. **Jacobi, A.** Die Tundra. (Geograph. Zeitschr. XXV, 1919, p. 245 bis 262.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 650 im Bot. Jahrbuch 1921.

40. **Kusnecov, N. F.** Florae arcticae origo. I. Genus *Dryas* L. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 93—100, 133—140, 149 bis 154, mit 1 Karte. Russisch.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LIX, 1924, Lit.-Ber. p. 26.

41. **Mathiesen, Fr. J.** The structure and biology of arctic flowering plants. 15. *Scrophulariaceae*. (Meddelelser om Groenland XXXVII, 1921, p. 359—507, mit 44 Textfig.) — Folgende Arten werden behandelt, wobei zu jeder auch die Verbreitung und die Art des Vorkommens angegeben wird: *Veronica fruticans* Crantz, *V. alpina* L., *V. officinalis* L., *Castilleia pallida* (L.) Kunth, *Euphrasia arctica* Lange, *Bartschia alpina* L., *Pedicularis lapponica* L., *P. sudetica* Willd., *P. euphrasioides* Steph., *P. Sceptrum Carolinum* L., *P. capitata* Adams, *P. hirsuta* L., *P. lanata* (Willd.) Cham. et Schlecht. *P. flammea* L., *P. Oederi* Vahl. Vgl. auch unter „Morphologie und Systematik der Siphonogamen" im Bot. Jahresber. 1921, Ref. Nr. 3893 und unter „Blütenbiologie".

42. **Ostenfeld, C. H.** A list of arctic *Caryophyllaceae*. (Meddelelser om Groenland XXXVII, 1920, p. 221—227.) — Nur Aufzählung der Artnamen mit Synonymen ohne Verbreitungsangaben; von den aufgeführten 38 Arten entfallen 30 auf die Alsineen und 8 auf die Sileneen; von ersteren gehören je 7 Arten zu den Gattungen *Stellaria*, *Cerastium* und *Minuartia* und 5 zu *Sagina*.

43. **Porsild, M. P.** The structure and biology of arctic flowering plants. 14. *Liliales*. (Meddelser om Groenland XXXVII,

1920, p. 343—358, mit 8 Textfig.) — Eine weite Verbreitung im arktischen Gebiet besitzen nur *Tofieldia palustris* Huds. und *T. coccinea* Rich.; erstere ist zirkumpolar, letztere findet sich in Nordasien und Nordamerika und in den nördlicheren ¾ von Grönland, scheint aber überall selten zu sein. Beide wachsen vorzugsweise an feuchten Plätzen zwischen Heide- und Moorvegetation, seltener auch auf frischen, vegetationslosen Moränen und bilden feste Polster, die durch kräftige Sekundärwurzeln zusammengehalten werden; ihre stärkste Entwicklung erreichen sie, wenn sie zwischen Sumpfmoosen wachsen, doch sind ihre Polster dann nicht so fest, weil die Triebe dann leichter kriechen können. Von anderen Vertretern der Reihe finden sich im arktischen Gebiet noch *Veratrum album* (in Eurasien und Nordamerika bis zur Küste des Eismeeres), *Streptopus amplexifolius* (nur im südlichsten Grönland), *Lloydia serotina* (zu beiden Seiten der Beringsstraße in das arktische Gebiet vordringend, auch auf den Neusibirischen Inseln), *Allium Schoenoprasum* (auf der Insel Kolgujew, in den Flußtälern des nördlichen Asiens bis zum Eismeer und an der Nordküste von Alaska) und *Iris sibirica* (an den Küsten zu beiden Seiten der Beringsstraße).

44. **Porsild, E. A.** Sur le poids et les dimensions de graines arctiques. (Revue Gén. Bot. XXXII, 1920, p. 97—120.) — Vgl. unter „Allgemeine Pflanzengeographie" sowie unter „Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen".

45. **Rikli, M.** Zur Pflanzengeographie der *Carices* der Polarregion. (Vierteljahrsschr. Naturf. Gesellsch. Zürich LXVI, 1921, p. 87—92.) — Im subarktisch-arktischen Gebiet kommen 94 *Carex*-Arten vor, so daß die Gattung das artenreichste Genus der Polarländer darstellt. Ihre Verteilung in den einzelnen Polarländern stellt sich nach einer vom Verf. gegebenen Zusammenstellung folgendermaßen dar:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Island | 35 | Tschuktschenland | 29 |
| Färör | 18 | Beringsinseln | 26 |
| Jan Mayen | 2 | Alaska | 49 |
| Spitzbergen | 11 | Beringsprovinz | 58 |
| Nortatl. Inseln | 44 | Kontinentale Neoarktis | 39 |
| N.-Skandinavien | 63 | Insulare Neoarktis | 17 |
| Arkt. Rußland und Kola | 52 | Subarkt.-arkt. Labrador | 31 |
| Nowaja Semlja | 6 | Ellesmere-Grantland | 12 |
| Nordasien | 42 | Grönland | 38 |

Es ergibt sich also ein deutliches Ausklingen der *Carices* gegen den höheren Norden, indem die Länder in der Breitenlage von 65—71° n. die höchsten Zahlen zeigen. 8 Arten haben ihre nördlichsten Standorte im südlichen Alaska, an der Hudsonbay oder in Labrador; die Hauptmenge der Arten erreicht zwischen 65 und 73° n. ihre absolute Nordgrenze, den 80.° erreichen oder überschreiten 9 Arten und am weitesten gegen den hohen Norden dringen *C. fuliginosa* Schk. und *C. nardina* Fr. vor, welche noch an der Flöbergküste Grantlands bei 83° 27′ n. sich finden. Das Massenzentrum der Polarpunkte der Gattung liegt im nördlichen Fennoskandinavien (39 Arten), dann folgt Nordsibirien (12), Grönland (11), Beringsländer (9) und Spitzbergen (6). Von den 94 Arten dringen 49 nur vereinzelt bis zur Waldgrenze vor oder machen selbst schon vor derselben im präarktischen Gebiet Halt; wirklich zirkumpolar sind 12 Arten, endemisch im Polargebiet sind 10, von denen aber 8 weit in die Präarktis und in die Rocky Mts. ausstrahlen, so daß nur *C. nardina* und *C. ursina* im engeren

Sinne endemisch genannt werden können. 15 Arten sind als amerikanische Elemente aufzufassen, 11 als nordasiatische, 7 Arten treten einerseits im arktisch-subarktischen atlantischen Nordamerika oder Grönland, anderseits in Fennoskandinavien auf, fehlen aber dem übrigen Europa, der Beringsprovinz einschl. Alaska und dem östlichen Kanada. Die Mehrzahl der mit der Schweiz gemeinsamen Arten sind nur prä- bis subarktisch, als arktisch alpin sind 18 Spezies zu bezeichnen; die Großzahl der Arten ist identisch, 7 bzw. 4 Arten sind im Norden durch andere Varietäten resp. Unterarten vertreten und endlich liegen in 7 Fällen vikariierende Arten der Alpen einerseits, der Arktis anderseits vor.

46. **Rikli, M.** Die arktisch-subarktischen Arten der Gattung *Phyllodoce* Salisb. (Vierteljahrsschr. Naturf. Gesellsch. Zürich LXVI, 1921, p. 324—334, mit 15 Textfig.) — *Phyllodoce aleutica* (Spreng) D. et G. Don ist eine vorwiegend nordasiatische Art, die von den Gebirgen Zentral-Japans von etwa 36° an und über Kamtschatka bis ins Tschuktschenland und nach Alaska reicht. *Ph. coerulea* (L.) Bab. ist nicht eigentlich zirkumpolar, sondern im Norden fast ausschließlich von arktisch-atlantischer Verbreitung mit Massenzentrum in Westgrönland und Skandinavien, ein zweites, sehr lückenhaftes Verbreitungsgebiet liegt in den südlichen Gebirgslandschaften (Gebirge in den atlantischen Staaten der Union von den White Mountains bis Labrador, Gebirge des nördlichen Ostasiens, ausstrahlend bis zum Tschuktschenland und Alaska, zentrale Pyrenäen), der absolute Nordpunkt liegt bei 74°18′ in Westgrönland, der absolute Südpunkt bei 35°50′ im südlichen Nippon. Da das Massenzentrum der Gattung im nördlichen pazifischen Gebiet gelegen ist, so ist hier wohl auch das Bildungszentrum zu suchen, von dem aus *Ph. coerula* wohl schon in spättertiärer Zeit nach Norden gewandert ist, so daß die Zerstückelung ihres einst zusammenhängenden nordischen Areals auf die Glazialzeit zurückzuführen und ihr heutiges Massenzentrum als ein sekundäres anzusehen ist. Die Art spielt in der arktischen Zwergstrauchheide öfters eine führende Rolle, besonders an tiefgründigeren, etwas feuchteren Stellen; die Mikrophyllie und Ericoidie ist bei ihr weniger typisch als bei den meisten anderen arktischen und subarktischen Ericaceen ausgebildet. *Ph. empetriformis* ist eine Gebirgspflanze des pazifischen Nordamerika, die ihr Zentrum im Küsten- und Kaskadengebirge, den Rocky Mts. nördlich von 42° und den Selkirk Mts. besitzt und von hier bis ins subarktische Alaska ausstrahlt; *Ph. glandulifera* endlich ist eine alpine Spezies der Selkirk-Mts., deren Areal in den pazifischen Küstenketten von Oregon und Washington bis Sitka und Alaska reicht.

47. **Samuelsson, G.** Zwei neue *Epilobium*-Arten aus der Arktis. (Bot. Notiser, Lund 1922, p. 259—267, mit 2 Textfig.) **N. A.**

*Epilobium arcticum* n. sp., zur Gruppe der *Palustriformes* gehörig und dem *E. davuricum* am nächsten stehend, findet sich in Grönland, auf Nowaja-Semlja und der Insel Waigatsch, sowie im arktischen Sibirien; *E. tundrarum*, zu derselben Gruppe gehörig und dem *E. nutans* Schmidt am nächsten kommend, wird für das arktische Rußland und die Insel Waigatsch angegeben. Die Zahl der aus der eigentlichen Arktis bekannten Arten der Sektion *Lysimachion* erhöht sich damit auf 7.

48. **Seward, A. C.** A summer in Greenland. Cambridge Univ. Preß, 1928, 8°, XI u. 100 pp., mit 29 Tafeln u. 2 Karten. — Die vom Verf. nach Grönland unternommene Reise diente in erster Linie dem Zweck, pflanzliche Fossilien zu sammeln; daneben hat Verf. aber auch der lebenden Pflanzendecke seine Aufmerksamkeit geschenkt und teilt seine Beobachtungen über diese sowie

auch sonst vieles mit, was auf die allgemeine Landesnatur und die Bevölkerung sich bezieht.

49. **Soth, H. B.** The arctic gentian. (American Botanist XXV, 1919, p. 41, ill.)

50. **Walton, J.** A Spitsbergen salt marsh with observations on the ecological phenomena attendant on the emergence of land from the sea. (Journ. of Ecology X, 1922, p. 109 bis 121, pl. VI—VII u. 6 Textfig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

51. **Warming, E.** The structure and biology of arctic flowering plants. 13. *Caryophyllaceae*. (Meddelelser om Groenland XXXVII, 1920, p. 229—342, mit 44 Textfig.) — In dem die Anpassungen an die Lebensbedingungen behandelnden Abschnitt (wegen der anderen Teile der Arbeit vgl. Ref. Nr. 2112 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921, sowie ferner auch unter „Anatomie" und „Blütenbiologie") betont Verf., daß man nicht die arktische Flora schlechthin als ausgeprägt xerophil bezeichnen dürfe; die immergrünen Zwergsträucher gehören allerdings einem solchen Typus an, den meisten Krautpflanzen dagegen steht ausreichende Wasserversorgung zu Gebote. Denn wenn auch die Niederschläge nach Norden und nach dem Innern des Landes zu abnehmen, so ist der Boden doch durch den schmelzenden Schnee meist reichlich durchfeuchtet und die Gefahr der winterlichen Austrocknung ist für die vegetativen Organe von Kräutern im allgemeinen nicht hoch zu veranschlagen. Dem entspricht es auch, daß die Blätter der arktischen Caryophyllaceen in ihrem anatomischem Bau keinerlei Anpassung zeigen, die für eine Widerstandsfähigkeit gegen Austrocknung gedeutet werden könnte. Wenn von Wulff bei arktischen Pflanzen nur eine geringe Verdunstung festgestellt wurde, so ist das aus der hohen relativen Luftfeuchtigkeit zu erklären. Der häufige Polsterwuchs hängt mit der Wirkung kalter und austrocknender Winde zusammen, welche das Wachstum der Sprosse hemmen.

52. **Wirén, E.** Jakttagelser under några botaniska exkursioner på Spitsbergen. (Svensk Bot. Tidskr. XVI, 1922, p. 363—370.) —Hauptsächlich eine Artenliste von der Botemans Tundra, außerdem einige Funde von der Ekman-Bay (*Rubus chamaemorus*, *Petasites frigidus*) und Green Harbour (*Empetrum nigrum* fruchtend), endlich einige verbreitungsbiologische Beobachtungen.

## II. Makaronesisches Übergangsgebiet

Vgl. auch Ref. Nr. 120 (Saint-Yves).

53. **Béguinot, A.** Contributo alla flora delle Isole del Capo Verde e notizie sulla su affinita ed origine. (Annal. Mus. civico di Storia nat. di Genova, ser. 3a, VIII, 1917, p. 8—73.) **N. A.**

Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1922, Lit.-Ber. p. 20.

54. **Boergesen, F.** Drageblostraeet, med indledende Bemärkninger om den canariske Floras Oprindelse. (Geogr. Tidsskr. XXVI, 1921, p. 82—88, mit 6 Textfig.)

54a. **Boergesen, F.** Nogle Reiseminder fra de Canariske Oer. (Geogr. Tidsskr. XXVI, 1921, p. 107—120, mit 20 Textfig.)

55. **Cockerell, T. D. A.** Flora of Porto Santo. (Torreya XXII, 1922, p. 4—10, mit 2 Textbildern.) — Porto Santo ist eine kleine bei Madeira gelegene Insel; es werden folgende Pflanzen besonders behandelt und in bezug

auf ihre geographische Verbreitung besprochen: *Fumaria laeta*, *Cheiranthus urbuscula*, *Lotus floridus*, *Lotus Loweanus*, *Saxifraga portosanctana*, *Galium gemiuiflorum*, *Limonium pyramidatum*. F. Fedde.

56. **Guppy, H. B.** The testimony of the endemic species of the Canary Islands in favour of the age and area theory of Dr. Willis. (Annals of Bot. XXXV, 1921, p. 513—521.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 780 im Bot. Jahresber. 1921.

57. **Hutchinson, J.** The rain tree of Hierro, Canary Islands. (Kew Bull. 1919, p. 153—164, mit 3 Textabb.) — Behandelt *Oreodaphne foetens* als denjenigen Baum, auf den eine alte sagenhafte Überlieferung von einem Wasser spendenden Baum auf der der Quellen entbehrenden Insel zu beziehen ist; dabei wird die Bedeutung des Lorbeerwaldes, in der regenlosen Zeit atmosphärische Feuchtigkeit zurückzuhalten und zu sammeln, im Anschluß an früher von Marloth auf dem Tafelberg ausgeführte Versuche näher erläutert.

58. **Jahandiez, E.** Plantes aromatiques des îles Canaries. (La Parfumerie moderne XIV, 1921, p. 167.) —Familienweise geordnete Aufzählung.

59. **Menezes, C. A. de.** Uma antiga lista de plantas da Madeira. (Broteria, Secc. Bot. XX, 1922, p. 12—25.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. I, p. 344—345.

60. **Olufsen, E.** Kaktus og Sukkulenter fra Teneriffa. (Nord. Kakt. Tidsskr. II, 1922, p. 3—6.)

61. **Schlechter, R.** Mitteilungen über europäische und mediterrane Orchideen. III. (Fedde, Repert. spec. nov. XVI, 1920, p. 401—411.) N. A.

Behandelt die Gattung *Coeloglossum*, von der aus Kashmir eine neue Art beschrieben wird, und zwei von Hochstetter als *Habenaria* beschriebene, zu *Platanthera* überzuführende Arten von den Azoren.

62. **W. B. T(urrill).** Plant collection from the Azores. (Kew Bull. 1922, p. 47.) — Über eine von Thomas Catew Hunt in den Jahren 1844—1848 angelegte und von H. C. Watson bearbeitete Sammlung, die neuerdings in den Besitz von Kew übergegangen ist.

# III. Mediterrangebiet

## a) Allgemeines

63. **Nicotra, L.** Flora mediterranea e Sahara. (Malpighia XXIX, fasc. 5—6, 1922, p. 247—295.) — Behandelt die Phylogenie der Cruciferen des mediterranen Beckens und der angrenzenden Gebiete.

64. **Pugsley, H. W.** A revision of the genera *Fumaria* and *Rupicapnos*. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLIV [Nr. 298], 1919, p. 233 bis 255, pl. 9—16.) N. A.

Die 27 Arten von *Fumaria* sect. *Grandiflora* sind überwiegend mediterran unter Ausschluß des zentralen und östlichen Europas sowie des nicht mediterranen Asiens; 21 Arten kommen in Europa vor, wo sie in Spanien am reichsten entwickelt sind, und 7 sind auf diesen Erdteil beschränkt, während von den 18 afrikanischen Arten 6 nur hier vorkommen und unter den 5 asiatischen Arten keine diesem Erdteil eigentümliche sich befindet. Dagegen erfreut sich die

Sektion *Parviflora* einer sehr viel weiter reichenden Verbreitung bis weit nach dem westlichen und zentralen Asien herein; in Europa kommen 9 Arten (davon 2 nur hier), in Afrika 9 (4) und in Asien 13 (5) vor. Die Gattung *Rupicapnos* ist fast ausschließlich afrikanisch von Tunis bis Marokko; nur eine Art kommt auch in Andalusien vor. Die Arten der Sektion *Callianthos* haben ihren Schwerpunkt im Westen und kommen in der Sahara nicht vor, *Tripteryx* ist fast ausschließlich algerisch; die beiden Arten der Sektion *Sarcocapnoides* finden sich im algerischen Berglande und die einjährigen *Muricariae* in den Saharadistrikten.

## b) Nordafrika.

### Marokko, Algier und Tunis

Vgl. auch Ref. Nr. 4 (Beauverd), 5—6 (Benoist).

65. **Alleizette, Ch. d'.** Note sur une Composée nouvelle pour la flore d'Algérie, le *Verbesina encelioides* Benth. et Hook. (*Ximenesia encelioides* Cavan.) (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord IX, 1918, p. 118 bis 119.) — Die aus Mexiko stammende Pflanze hat sich bei Mostaganem, wo sie zuerst im Jahre 1911 auftrat, stark ausgebreitet und kann nunmehr als endgültig eingebürgert gelten.

66. **Alleizette, Ch. d'.** Notes sur mes herborisations algériennes. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XII, 1921, p. 61—64, 85—96, 122—128, 131—133.) **N. A.**

Systematisch geordnete Liste von Angaben über Fundorte und Blütezeit nebst gelegentlichen systematisch-kritischen Bemerkungen und Beschreibungen einiger neuen Formen für eine große Zahl von selteneren Pflanzen der Flora von Algier; zum Schluß wird auch noch eine Anzahl von Arten zusammengestellt, die an ihren früheren Standorten nicht mehr aufgefunden werden konnten.

67. **Battandier, J. A.** Contributions à la flore atlantique. (Bull. Soc. Bot. France LXIII, 1916, p. 188—196, mit 1 Textfig.) **N. A.**

Außer neuen Standorten auch Beschreibungen einer Anzahl von neuen Arten aus den Gattungen *Frankenia*, *Fagonia*, *Crotalaria*, *Bunium* und *Ornithogalum*; abgebildet wird *Daucus Reboudii* Coss.

68. **Battandier, J. A.** et **Trabut, L.** Choix de plantes nouvelles pour le Maroc ou pour la science dans les fructueuses récoltes de M. Ducellier. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord IX, 1918, p. 14—17.) **N. A.**

Außer neu beschriebenen Arten von *Crambe*, *Lavatera*, *Centaurea* und *Euphorbia* Fundortsangaben für eine Anzahl von anderen Arten; besonders bemerkenswert erscheint die Feststellung der *Statice tubiflora* Delile bei Taourirt in einer von der ägyptischen Pflanze nur unbedeutend abweichenden Form, ein Gegenstück zu dem Vorkommen der sonst auf Marokko beschränkten *St. mucronata*, das neuerdings für Tripolis angegeben worden ist.

69. **Battandier, J. A.** Plantes nouvelles pour la flore atlantique. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord IX, 1918, p. 119—120.) N. A.

Je eine neue Art von *Ornithogalum* und *Andryala* aus der Flora von Marokko, außerdem noch Standortsangabe für *Orchis picta*.

70. **Battandier, J. A.** Contributions à la flore Atlantique. Algier et Paris, 1919. — Bildet das zweite Supplement zu den Phanerogamen der Flore de l'Algérie.

71. **Battandier, J. A.** Aperçu sur la géographie botanique du Maroc. (Bull. Soc. Bot. France LXVI, 1919, p. 277—280.) — Verf. beleuchtet an der Hand ausgewählter Beispiele die bedeutende Vielseitigkeit, durch die die Flora von Marokko sich auszeichnet. Das der geographischen Lage nach zu erwartende Vorherrschen der Wüstenflora wird erheblich modifiziert durch die Nähe des Atlantischen Ozeans und des Mittelländischen Meeres, die das Klima im günstigen Sinne beeinflussen, sowie auch durch das Vorhandensein zahlreicher Gebirge, die namentlich im Süden bedeutende Höhen erreichen. So bestehen Standorte der Wüstenflora und einer mehr oder weniger hygrophilen Vegetation oft in naher räumlicher Nachbarschaft nebeneinander, und besonders auf den Gebirgen, deren Basalregion ausgesprochenen Wüstencharakter besitzt, finden sich in höheren Lagen Ausstrahlungen der Flora des gemäßigten Europa, die dort gegenwärtig vollkommen isoliert sind. Die Flora der höchsten Bergspitzen des Großen Atlas, die sich zu mehr als 4000 m erheben, ist noch fast ganz unbekannt; gefunden wurden hier in neuerer Zeit *Gentiana brachyphylla* und *Saxifraga demnatensis*, welch letztere von *S. pedemontana* kaum spezifisch verschieden ist; zwischen dem Vorkommen der letzteren in den Seealpen und dem Großen Atlas fehlt jede Zwischenstation. Im Süden findet sich längs der atlantischen Küste eine reiche Kolonie von kanarischen Arten, und selbst einigen sudanischen Arten ermöglicht die vom Atlantik herkommende Feuchtigkeit noch das Gedeihen. Sehr stark sind naturgemäß die Beziehungen zur spanischen Flora; selbst manche Arten, die ursprünglich für ausschließlich der Pyrenäenhalbinsel angehörig galten (z. B. *Astragalus algarbiensis* Coss.), haben tatsächlich in Marokko ihr Hauptverbreitungsgebiet. Manche Beziehungen zu weit entfernten Ländern sind einigermaßen unerwartet und in ihrem Zusammenhange schwer erklärlich, so z. B. die neuerdings zwischen Oudjda und Taza aufgefundene, sonst nur aus Tripolis und Ägypten bekannte *Statice tubiflora* Delile. Groß ist endlich auch der Reichtum der marokkanischen Flora an Endemismen, die sich auch auf die Gattungen erstrecken.

72. **Battandier, J. A.** et **Trabut, L.** Sur un nouvel *Urginea* de la flore marocaine. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 437—440, mit Textabb.) N. A.

73. **Battandier, J. A.** Exploration botanique dans la haute Moulouya. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XII, 1921, p. 6—11,) N. A.

Außer neu beschriebenen Arten und Varietäten (von *Reseda*, *Ononis*, *Othonnopsis*, *Marrubium* und *Globularia*) werden aus der ca. 400 Nummern zählenden Sammlung von Nain noch eine Anzahl weiterer aufgeführt, die entweder in systematischer oder pflanzengeographischer Hinsicht größeres Interesse bieten; als neu für die Flora von Marokko sind daraus die folgenden zu erwähnen: *Delphinium pubescens* DC., *Alyssum cochleatum* Coss. et Durr., *Arabis saxatilis* All. (neu überhaupt für Nordafrika), *Hedysarum humile* L., *Tussilago Farfara* L., *Atractylis serrata* Pomel, *A. serratuloides* Sieber und *Asphodelus acaulis* Desf.

74. **Battandier, J. A.** et **Jahandiez, E.** Plantes recueillies au Maroc. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XII, 1921, p. 24—28, 59—61, 77—85, 116—121, 142—152, 167—172.) N. A.

Systematisch geordnete Aufzählung der bei einer Reise, welche durch einen großen Teil Marokkos führte, gesammelten Pflanzen; neu beschrieben sind außer einigen Varietäten je eine Art von *Genista* und *Sedum*, unter den für die Flora von Marokko neuen Arten sind von besonderem Interesse *Sempervivum arboreum* L. und *Batatas littoralis* Choisy, sowie der Farn *Cheilanthes hispanica* Metten., der auch schon in Algier nahe der marokkanischen Grenze gefunden war. Bemerkenswert ist auch die ansehnliche Zahl von Fundorten für Arten, die früher als auf der Pyrenäenhalbinsel endemisch galten, wie z. B. *Erodium primulaceum* Welw., *Astragalus Bourgaeanus* Boiss., *Triguera ambrosiaca* Cavan. u. a. m.

75. **Battandier, J. A.** Récoltes botaniques au Maroc de M. le Docteur Nain. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XII, 1921, p. 187—191.) N. A.

Neue Arten von *Alsine*, *Ononis*, *Sedum* und *Chrysanthemum*, einige kritische *Linaria*- und *Salvia*-Formen, außerdem noch einige Standortsangaben für bemerkenswerte Arten meist vom Djebel Taralft oder von Tanoualt.

76. **Battandier, J. A.** Essai sur les raretés de la flore Algérienne. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XIII, 1921, p. 280—284.) — Zunächst wird eine Anzahl von endemischen Arten der Flora Algiers besprochen, insbesondere solche, die Felsen der Meeresküste bewohnen und die sich oft nur an einem ganz beschränkten Platze finden; manche von ihnen sind vielleicht Tertiärrelikte und stellen die letzten Reste eines früher ausgedehnteren Areals dar, bei anderen (z. B. *Statice*, *Armeria*) liegt die Vermutung einer in erst relativ junger Zeit erfolgten Entwicklung nahe. Auch im Inneren des Landes gibt es einige ähnliche Fälle. Eine zweite Gruppe umfaßt solche Arten, die in Algier selten, jedoch auch aus anderen Gebieten bekannt sind; bei ihnen liegt es zumeist — wenn man von adventiven Arten absieht — klar zutage, daß es sich um Reste vorschwundener Floren handelt; die dabei sich ergebenden bemerkenswerten Beziehungen werden für einige ausgewählte Fälle näher besprochen.

77. **Battandier, J. A.** Labiée ligneuse du Maroc constituant un nouveau type générique. (Bull. Stat. Recherches Forest. Nord Afrique 1, 1921, p. 200—201, mit 1 Taf.) N. A.

78. **Battandier, J. A.** *Chrysanthemum gaetulum* species nova. (Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 214—215.) N. A.

Aus dem Südwesten von Algier bei Ben Zireg.

79. **Battandier, J. A.** *Micromeria Brivesii*, espèce nouvelle du Maroc. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XIII, 1922, p. 69.) N. A.

Die von Oued Amismiz stammende Pflanze steht einigen kanarischen Arten der Gattung näher als denjenigen der atlantischen Küsten.

80. **Battandier, J. A.** Quelques rectifications. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XII, 1922, p. 33—34.) — Richtigstellung der Bestimmungen einiger marokkanischen Pflanzen; pflanzengeographisch von Belang ist vor allem, daß die Angabe der *Arabis saxatilis* All. wieder gestrichen werden muß, da die betreffende Pflanze nur eine abnorme Form von *A. auriculata* darstellt.

81. **Béguinot, A.** Ricerche sulla distribuzione geografica e sul polimorfismo della *Chamaerops humilis* L. spontanea, coltivata e fossile. (Bull. Ist. Bot. R. Univ. Sassari II, 1922, 118 pp., mit 20 Tafeln.) — Behandelt, unter Beifügung von Vegetationsbildern, auch das Vorkommen der

Pflanze in Marokko, Algier, Tunis und Tripolis. Siehe auch den Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVIII, H. 5 (1923), Lit.-Ber. p. 120.

82. **Benoist, Raymond.** Notes d'herborisations au Maroc. (Bull. Soc. Bot. France LXVII, 1920, p. 301—310, 335—344, 386—397.) — In der Hauptsache Listen der gesammelten Arten von folgenden Punkten: Casablanca, Mekines, Plateau von El Hadjer und Umgegend von Tigrigra, Timhadit und Tal des oberen Muluja; für jeden dieser Punkte werden die Arten nach den hauptsächlichen Standortstypen angegeben, auch werden Bemerkungen über ihre Häufigkeit bzw. Seltenheit und gelegentlich auch solche über den allgemeinen Vegetationscharakter und seinen Zusammenhang mit den klimatischen Verhältnissen mitgeteilt. Am stärksten ausgeprägt findet Verf. den mediterranen Zug der Flora in der Gegend von Mekines, während bei Casablanca ein Übergang zu der Flora des südlichen Marokkos zu verzeichnen ist; die Gegend am oberen Muluja besitzt eine Steppenflora, die nahe Verwandtschaft mit derjenigen der Hochplateaus von Algier zeigt.

83. **Bouly de Lesdain.** Lichens du Maroc recueillis par M. Mouret en 1912. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, Sess. extraordin. p. 290—299.) — Vgl. unter „Flechten".

84. **Braun-Blanquet, J.** et **Maire, R.** Etudes sur la végétation et la flore marocaines. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, Sess. extraordin. p. 1—244, mit 1 Karte u. 10 Tafeln.) — Der erste Hauptteil der ebenso umfangreichen wie sorgfältigen Arbeit ist der Vegetationsbeschreibung gewidmet, wobei eine sehr große Zahl von Assoziationen mit Angabe ihres ökologischen und floristischen Charakters, der Frequenz der Arten und der Lebensformen derselben im Raunkiaerschen System behandelt werden. Da es nicht wohl möglich ist, das außerordentlich reiche, in diesen Vegetationsaufnahmen gebotene Material an dieser Stelle genauer zu würdigen, so möge es genügen, zur Orientierung über den Umfang und auch über die Gliederung, die der Darstellung zugrunde gelegt ist, das Inhaltsverzeichnis wiederzugeben: I. Le domaine maurétano-steppique. A. Le secteur des Hauts-Plateaux. B. Le secteur steppique du Maroc méridional. a) Brousse à *Zizyphus Lotus*; b) groupements végétaux résultant des conditions spéciales du sol: 1. association à *Atriplex Halimus* et *Salsola vermiculata*, 2. groupements hydrophiles, 3. groupements des coteaux rocheux; c) associations dérivées (biotiques). II. Le domaine maurétano-atlantique. C. Le secteur suburien. D. Le secteur salétin. E. Le secteur de l'Arganier; 1. Affinités avec la flore macaronésienne, le climat; 2. Sur la genèse de la végétation dans les sables. 3. Forêts *d'Argania* et forêts de *Callitris*. 4. Rochers des basses montagnes calcaires à *Argania*. 5. Végétation des sables alluviaux de l'Oued Ksob. 6. La grande île de Mogador. F. Le secteur du Moyen Atlas. a) Etages altitudinaux du M. A. b) Etage du *Quercetum Ilicis*; association à *Fumaria africana*; chênaie à *Quercus lusitanica* var. *maroccana*. c) Etage subalpin; la cédraie. G. Le secteur du Grand Atlas septentrional; monts des Ntifa. Daran schließt sich im zweiten Teil (mit p. 153 beginnend) eine systematisch geordnete, auch die Thallophyten und Moose berücksichtigende Liste aller Arten, die während der im März-April 1921 in Marokko abgehaltenen außerordentlichen Tagung der Gesellschaft gesammelt wurden. — Kurz zu erwähnen sind noch die einleitenden Ausführungen über den allgemeinen pflanzengeographischen Charakter der marokkanischen Flora und ihre Gliederung. Betont wird der enge Zusammenhang mit dem Mediterrangebiet, der darin zum Ausdruck kommt, daß rund zwei Drittel der aus Marokko

bekannten Pflanzenarten mediterraner Natur sind; das gilt auch von den endemischen Gattungen mit alleiniger Ausnahme von *Argania* und *Warionia*. Die Südgrenze, bis zu der die mediterrane Vegetation reicht, läßt sich noch nicht mit voller Genauigkeit bestimmen, doch gehört das Sous südlich von Agadir und die Nordseite des Anti-Atlas ihr sicher noch an. Immerhin ist das floristisch wie soziologisch maßgebende mediterrane Element nicht gleichmäßig verteilt, sondern es mischt sich je nach den herrschenden Klimaverhältnissen mehr oder weniger mit Angehörigen anderer Elemente, die in manchen Gegenden auch ausgeprägte Enklaven bilden können. Die wichtigsten von diesen sind: 1. Die atlantische Enklave, die auf den westlichen Teil des Rifgebietes beschränkt ist. Die Gegend hat ein gemäßigt ozeanisches Klima mit milden Wintern und einer jährlichen Niederschlagshöhe von 800—900 mm, sowie hoher Luftfeuchtigkeit; sie ist gekennzeichnet durch Heiden von *Cistus ladaniferus*, wie sie dem französischen Teile Marokkos abgehen, und durch Ericaceen (*Erica ciliaris*, *E. lusitanica*, *E. umbellata* usw.), die deutlich den engen Anschluß an das lusitanische Gebiet zum Ausdruck bringen. 2. Fast ebenso bedeutungsvoll nach der Zahl ihrer Arten ist die saharische Einstrahlung, die zu der mediterranen Flora und Vegetation des Landes in einem bemerkenswerten Gegensatz steht; sie ist beschränkt auf die aridesten und trockensten Gegenden des Landes mit stärkster Konzentrierung im unteren Moulouya-Becken zwischen Oudjda und dem Col von Taza im nordöstlichen Marokko und in den Ebenen und niedrigeren Bergen der Gegend von Marrakesch; diese Striche tragen zwar keinen eigentlichen Wüstencharakter, bezeichnend ist aber das Fehlen natürlicher Wälder und deren Ersetzung durch einen laubabwerfenden „scrub", sowie Steppen mit Chamaephyten und Sklerophyllen oder auch einjährigen Gramineen, die einen gewissen Übergang zwischen der mediterranen und der Saharavegetation bilden und in ihrer Gesamtheit die „domaine maurétanosteppique" darstellen. 3. Eine Einstrahlung euro-sibirischer Herkunft ist gegenwärtig auf die hohen Ketten des Atlas und des Rifgebietes beschränkt, in numerisch sehr viel schwächerem Maße auch noch in den großen Sümpfen des Tales des Sebou anzutreffen. Sie macht den Eindruck von Relikten, die unter der Herrschaft eines von dem heutigen wesentlich abweichenden Klimas eingewandert sind und sich heute vielfach auf ausnahmsweise günstige Standorte, die ihre Erhaltung ermöglichen, beschränkt sehen; im Vegetationsteppich spielen die eurosibirischen Arten nur eine untergeordnete Rolle und dominieren nirgends. 4. Die makaronesische Enklave gehört dem südwestlichen Marokko an der Küste und im Hinterland von Mogador und Agadir an; das Gebiet hat geringe Niederschläge und eine langdauernde Trockenperiode, erfreut sich aber hoher Luftfeuchtigkeit („domaine maurétano-atlantique").

85. **Braun-Blanquet, J.** et **Maire, R.** Contributions à l'étude de la flore marocaine. I u. II. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XIII, 1922, p. 13—22, 180—195.) N. A.

Außer neuen Arten und Varietäten aus verschiedenen Familien sind folgende Funde als bemerkenswert hervorzuheben: *Brassica oxyrrhina* Coss., bisher nur aus Portugal und dem südlichen Spanien bekannt, ist neu für Nordafrika; die bisher nur adventiv bekannte *Diplotaxis assurgens* (Del.) Gren. ist heimisch im nördlichen Teile des marokkanischen Steppengebietes; *Silene longicaulis* Pourret, eine spanische und portugiesische Art, ist neu für die Flora von Nordafrika, *Trigonella gladiata* Stev. für Marokko; *Rumex palustris* Sm. ist ein für die Flora von Afrika neues eurasiatisches Element.

86. **Burollet** et **Boitel.** Présence de l'*Heliotropium curassavicum* L. sur un point de la côte orientale tunisienne. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XII, 1921, p. 178—179.) — Wächst eingebürgert auf Strandfelsen und befestigten Dünen bei Sousse, scheint aber erst in neuerer Zeit eingeführt zu sein.

87. **Caballero, A.** Excursión botanica a Melilla en 1915. (Trabaj Mus. nac. Cienc. nat. Madrid, Ser. Bot., Nr. 11, 1917, 39 pp., mit 2 Tafeln.) N. A.

Kurze Vegetationsschilderung und Aufzählung der gesammelten Arten, darunter neuen von *Echium*, *Microlonchus* und der mit *Andryala* verwandten neuen Kompositengattung *Pana*.

88. **Cuénod, A.** Notes sur les Tulipes de Tunisie. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord X, 1919, p. 35—37.) — *Tulipa silvestris* L. ist im nördlichen Tunis ziemlich verbreitet; *T. oculus-solis* St. Amans kommt nur an einem einige Kilometer von Tunis entfernten Standort vor (Ras Tabia), und auch *T. Clusiana* Vent., die ebenfalls neu für die Flora von Tunis, ist eine seltene, am gleichen Standort wie die vorige vorkommende Art.

89. **Daveau, J.** Le *Scirpus pseudo-setaceus* en Espagne et au Maroc. (Bull. Soc. Bot. France LXVI, 1919, p. 240—241.) — Die Art war bisher nur aus Portugal und Algier bekannt; aus Marokko wird sie vom Verf. für Tanger angegeben. Siehe auch noch „Pflanzengeographie von Europa".

90. **Ducellier, L.** Contribution à l'étude des espèces du genre *Triticum* cultivées dans le nord de l'Afrique. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XII, 1921, p. 66—68.) — Siehe „Systematik".

91. **Ducellier, L.** Le *Poa compressa* L. en Algérie. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XIII, 1922, p. 205—206.) — Die erst 1917 für Algier (bei Fort-National in der Grande Kabylie) festgestellte Art wurde auch noch weiter südlich in der Umgebung des Setif gefunden; da sie hier unter wesentlich anderen klimatischen Verhältnissen wächst, so ist es wahrscheinlich, daß sie in jener Gegend auch noch weiter verbreitet sein wird.

92. **Ducellier, L.** et **Maire, R.** Un *Allium* nouveau de la flore algérienne. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XIII, 1922, p. 22—23.) N. A.

93. **Gattefossé, J.** Une excursion botanique chez les Chelleuhs du Grand Atlas. (Le Monde des Plantes, 3. sér. XXI, 1920, Nr. 11, p. 3 u. Nr. 12, p. 5; XXII, 1921, Nr. 13, p. 3.) — Aufzählung einer größeren Zahl gesammelter Pflanzenarten; neu für Marokko sind *Erodium primulaceum* und *Koelpinia linearis*.

93a. **Gattefossé, J.** Voyage d'études au Maroc. (Annal. Soc. Bot. Lyon XLI, 2. partie, 1921.) N. A.

Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 123.

93b. **Gattefossé, J.** et **Jahandiez, E.** Essai de bibliographie botanique marocaine. (Bull. Soc. nat. Maroc II, 1922, p. 71—86.) — Siehe Bot. Ctrbl., N. F. V, p. 474.

94. **Guillochon, L.** Le *Tamarix articulata* en Tunisie. Culture, emploi, production des galles. (Bull. Soc. Hort. Tunisie, Nr. 158, 1921, p. 134.)

95. **Jahandiez, E.** Les Euphorbes cactoides du nord-oust de l'Afrique. (Revue Gén. Bot. XXXIII, 1921, p. 177—182, mit 3 Taf.) — Behandelt *Euphorbia canariensis* L., *E. resinifera* Berg et Schmidt und *E. Beau-*

*mierana* Hook. f. et Coss. mit Angabe der Verbreitung, der Art des Vorkommens und der wirtschaftlichen Nutzung.

96. **Jahandiez, E.** et **Gattefossé, J.** Catalogue des végétaux aromatiques du Maroc. (La Parfumerie moderne XV, Nr. 1, 1922, p. 7.)

97. **Jahandiez, E.** Le Maroc patrie d'une Crucifère énigmatique: *Diplotaxis assurgens* Gren. de Port-Juvénal. (Le Monde des Plantes, 3. sér. XXIII, Nr. 19, 1922, p. 5.) — Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXIX (1922), p. 253. Siehe auch oben Ref. Nr. 85.

98. **Jahandiez, E.** Les forêts de cèdres du Moyen Atlas. (Bull. Soc. Le Chêne XVII, 1922, p. 1076—1084, mit 1 Taf.) — Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 620—621.

99. **Jahandiez, E.** Plantes ornamentales de l'Atlas marocain. (Rev. Horticole XCIV, 1922, p. 142—144, mit 1 Textfig.)

100. **Lester-Garland, L. V.** The botany of the Moroccan Middle Atlas. (Journ. of Bot. LVIII, 1920, p. 97—101.) — Liste der von Hubert Lynes 1919 in einer Höhe von 4000—6000 Fuß gesammelten Pflanzen mit kurzer Angabe der Gesamtverbreitung (ob bis Mittel- und Nordeuropa reichend oder von allgemeiner mediterraner oder westmediterraner Verbreitung oder endemisch). Als besonders bemerkenswert ergibt sich die große Zahl von Arten, die für das mitteleuropäische Hügel- und Bergland bezeichnend sind, eine Erscheinung, die auch weiter südlich im Großen Atlas wiederkehrt.

101. **Lièvre, L.** Sur un nouvel hybride de *Micromeria*. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XII, 1921, p. 172—178, mit 2 Textfig. u. 1 Taf.) **N. A.**

Gefunden in der Region von Kadous und bei Birmandraei.

102. **Lièvre, L.** Sur un nouvel hybryde de l'*Ophrys fusca* Lk. et de l'*O. lutea* Cavan. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XIII, 1922, p. 196.) **N. A.**

Gefunden bei Nador de Médéa.

103. **Maheu, J.** et **Gillet, A.** Contribution à l'étude des lichens du Maroc. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, Sess. extraord. p. 279—289.) — Vgl. den Bericht über „Flechten".

104. **Maire, R.** Contribution à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord IX, 1918, p. 172—183.) **N. A.**

Neue Arten bzw. Varietäten von *Fumaria, Iberis, Diplotaxis, Helianthemum, Pituranthos, Scabiosa, Centaurea, Borrago* und *Verbascum* aus dem Berglande von Figuig an der Grenze von Algier und Marokko.

105. **Maire, R.** Un nouveau genre de Papilionacées de la flore nord-africaine. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord X, 1919, p. 22 bis 26.) **N. A.**

Gegründet auf *Cytisus Ahmedi* aus dem Berglande von Figuig im Südosten von Marokko.

106. **Maire, R.** Contributions à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XII, 1921, p. 42 bis 52.) **N. A.**

Systematisch-kritische Bemerkungen zu einer größeren Zahl von Arten aus der Flora von Algier, Marokko und Tunis, nebst Neubeschreibungen aus den Gattungen *Onobrychis, Galium, Hieracium, Solenanthus* und *Ophrys*. Neu für die Flora von Nordafrika sind außerdem *Clematis Vitalba* L. und *Onobrychis saxatilis* All.

107. **Maire, R.** Contributions à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord. III. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XII, 1921, p. 180 bis 187.) **N. A.**

Neue Arten von *Viola* (aus der alpinen Region des Großen Atlas im Gebiet von Ourika, aus der Verwandtschaft der *Viola cenisia*), *Laburnum* (SW-Marokko), *Lafuentea* und *Narcissus*; außerdem sind noch die folgenden bemerkenswerten Funde zu verzeichnen: *Scleranthus perennis* im Großen Atlas bei 3200 m, neu für Afrika; *Potentilla rupestris* L., auf Weiden im Djebel Yagour bei 2000 m, desgl.; *Helosciadium repens* Koch im Großen und Mittleren Atlas, neu für das ganze Mediterrangebiet; *Atropa baetica* Willk. neu für Nordafrika; *Cephalanthera rubra* Rich., in *Quercus Ilex*-Gebüschen im mittleren Atlas, neu für Afrika; *Luzula spicata* DC. im Großen Atlas am Djebel Tachdirt bei 3200 m, eine boreal-alpine, für Afrika neue Art; *Nardus stricta* L., ebenda Wiesen bildend, gleichfalls neu für Afrika.

108. **Maire, R.** Contributions à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord. IV und V. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XIII, 1922, p. 37—44, 209—220.) **N. A.**

Unter den neu beschriebenen Arten ist besonders die vom Großen Atlas (Tachdirt im Gebiet von Ourika in einer Höhe von 3400—3500 m) stammende *Draba oreadum* bemerkenswert, die einen Übergang zwischen den Sektionen *Aizopsis* und *Leucodraba* bildet; als interessantere Funde sind ferner noch hervorzuheben: *Spergularia segetalis* neu für Afrika, ebenso *Trifolium cernuum* Brot.; neu für Marokko ist *Astragalus nemorosus* Batt., für Algier *Lythrum bicolor* Batt. et Pit., für ganz Nordafrika *Rubus caesius* L., *Cotyledon hispanica* L., *Cirsium odontolepis* Boiss., *Origanum virens* Hoffmg. et Link, *Carex leporina* L. und *Alopecurus arundinaceus* Poir. Aus der Flora von Nordafrika zu streichen ist *Cirsium palustre* Scop.

109. **Maire, R.** Les *Adenocarpus* de l'Afrique du Nord. (Bull. Stat. Recherches Forest. Nord Afrique I, 1921, p. 211—217, mit 2 Tafeln.)

110. **Manquené, J.** Les Papilionacées dans les sables de Mostaganem (Algérie). Recherches sur la formation des tubercules radicaux. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord X, 1919, p. 66—69.) — Siehe „Chemische Physiologie".

111. **Murbeck, Sv.** Contributions à la connaissance de la flore du Maroc. I. Ptéridophytes-Légumineuses. (Lunds Univ. Årsskrift. N. F. Avd. 2, XVIII, 1922, Nr. 3, 76 pp., mit 4 Textfig. u. 12 Tafeln.) **N. A.**

Die Reise, über deren floristische Ergebnisse Verf. berichtet, führte ihn in der Zeit vom 5. bis 19. März 1921 von Algier über Oran nach Taza, Fez, Mekines, Rabat und Casablanca nach Marrakesch; an letzterem Orte verweilte Verf. über 2 Monate und widmete der Flora der Umgebung eingehende Detailuntersuchungen, wobei auch dem Großen Atlas ein zweimaliger Besuch abgestattet wurde. Die Arbeit enthält die systematisch geordnete Liste aller vom Verf. gesammelten Arten mit Standortsangaben und vielfach hinzugefügten systematisch-kritischen Bemerkungen und Beschreibungen neuer Arten; mit besonders großer Artenzahl sind die Gramineen, Cruciferen und Leguminosen vertreten.

112. **Murbeck, Sv.** Species nonullae novae maroccanae. (Bot. Notiser, Lund 1922, p. 269—276.) **N. A.**

Neue Arten von *Lavandula*, *Thymus* und *Cynoglossum* aus der unteren Region des Großen Atlas.

113. **Pau, C.** Una centuria de plantas del Riff oriental. (Bol. R. Soc. Espan. Hist. Nat. XXI, 1921, p. 198—204.)

114. **Perrot, E. et Gentil, L.** Sur les productions végétales du Maroc. La constitution du sol marocain et les influences climatologiques. Paris (Laroze édit.) 1921, 170 pp., mit 8 Tafeln. — Enthält auch ein Kapitel über den allgemeinen Charakter der Vegetation und ihre Gliederung von R. Maire; Näheres vgl. im Bull. Soc. Bot. France LXIX (1922), p. 252—253.

115. **Pitard, C. J.** Contribution à l'étude de la végétation du Maroc désertique et du Maroc central. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, Sess. extraordin. p. 245—278.) — Der erste Teil berichtet über Flora und Vegetationsverhältnisse im südlichen Abschnitt des Gebietes, das sich zwischen der algerischen Grenze und dem marokkanischen Atlas nordwestlich von der Ebene des südlichen Oran ausbreitet und das, je mehr man sich von dieser entfernt, immer mehr einen bergigen Charakter annimmt. Die mitgeteilten Pflanzenlisten beziehen sich I. auf die Oasen (Wegränder und Ruderalstellen, Kulturen, Grabenränder u. dgl.), II. auf die Wüstensteppen in den mehr oder weniger breiten Tälern zwischen den Bergketten (felsige Steppe, Kies-Steppe, Sandsteppe, Salzsteppen) und III. auf die Bergketten. Während die Flora der Steppen und Täler durchaus Sahara-Charakter trägt, zeigen sich auf den höheren Gipfeln deutliche Anklänge an die Region der Hochplateaus, wobei insbesondere auch hervorgehoben wird, daß sich hier eine ganze Reihe von Arten findet, die für das südliche Oran bezeichnend sind und die bisher aus Marokko noch nicht bekannt waren. Der zweite, der Vegetation des zentralen Marokko gewidmete Abschnitt behandelt die Gegend zwischen Fez und dem mittleren Atlas; auch hier sind die Listen der beobachteten Arten nach den hauptsächlichsten Standortstypen geordnet. Das Gebiet besitzt 32 endemische Arten, von denen vorher nur 14 bekannt waren, und dazu noch einige endemische Varietäten. Sehr groß ist die Zahl der Arten, die zum ersten Male für Marokko nachgewiesen wurden; unter ihnen befindet sich ein iberisches, ein algerisches und ein europäisch-algerisches Element.

116. **Reynier, A.** A propos d'une variété marocaine *transiens* de l'*Adenocarpus telonensis* (Lois. sub *Cytiso)* De Candolle. (Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, 11—16.) — Siehe Ref. Nr. 2826 unter „Systematik" im Bot. Jahresber. 1923.

117. **Reynier, A.** Aperçu sur la flore du Maroc occidental; d'après les récoltes et observations faites dans cette région par M. Perrier de la Bâthie, en 1917—1918. (Bull. Soc. Bot. France LXVI, 1919, p. 79—98.) — Unter Einstreuung auch einiger Notizen über den Vegetationscharakter des Gebietes teilt Verf. auch Listen der von einigen anderen Sammlern gesammelten Arten mit; es ergibt sich das schon von Pitard hervorgehobene Verhalten, daß das westliche Marokko besonders reich an mediterranen Arten, dagegen arm an Formen der subdesertischen Zone ist.

118. **Rigotard, M.** Notes d'herborisation au Maroc. (Revue Gén. Bot. XXXI, 1919, p. 417—445.) — Enthält außer einigen einleitenden Bemerkungen über die pflanzengeographischen und phänologischen Verhältnisse eine Aufzählung der vom Verf. bei Rabat, Mekines, Fez, Casablanca, Marrakesch usw. gesammelten Pflanzen.

119. **Romieux, H.** Remarques sur deux plantes du Maroc. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. XIII, 1921, p. 30.) — In der Gartenkultur gemachte Beobachtungen an *Asphodelus acaulis* und *Boucerosia* sp. n.

120. **Saint-Yves, A.** Les *Festuca* (Subg. *Eu-Festuca*) de l'Afrique du Nord et des Iles Atlantiques. (Candollea I, 1922, p. 1—63, mit 25 Textfig.) N. A.

Das Hauptgewicht der Arbeit liegt auf der systematischen Behandlung der in Betracht kommenden Formenkreise, doch werden die Verbreitungsverhältnisse ebenfalls ausführlich dargestellt. Wir verzeichnen hier nur die für die betrachteten Gebiete nachgewiesenen Arten, während bezüglich der Varietäten usw. auf die Arbeit selbst verwiesen werden muß.

I. Algier, Tunis und Marokko. 1. Sect. *Ovinae: Festuca ovina* L., *F. Hystrix* Boiss., *F. rubra* L., *F. algeriensis* Trab., *F. scaberrima* Lge. und *F. deserti* Coss. 2. Sect. *Bovinae* Fr.: *F. elatior* L. 3. Sect. *Subbulbosae* Nym.: *F. triflora* Desf., *F. spadicea* L. und *F. coerulescens* Desf. 4. Sect. *Variae: F. varia* Haenke. 5. Sect. *Scariosae* Hack.: *F. atlantica* Duv. Jouve, *F. Mairei* spec. nov. (aus dem Großen Atlas in Marokko) und *F. scariosa* (Lag.) Aschers. et Graebn.

II. a) Azoren: *F. petraea* Gruthn., *F. jubata* Lowe; b) Kanaren: *F. filiformis* Chr. Smith; c) Madeira: *F. filiformis* Chr. Smith, *F. albida* Lowe und *F. Donax* Lowe.

121. **Trabut, L.** Un hybride nouveau d'*Aegilops:* × *Triticum Rodeti (Aegilops ventricosa* × *Triticum durum).* (Bull. Soc. Bot. France, LXVI, 1919, p. XXVIII—XXIX, mit 1 Taf.) N. A.

Gibt auch eine Übersicht über die sonst vom Verf. in Algier beobachteten *Aegilops*-Formen und -Bastarde.

122. **Vidal y Lopez, M.** Materiales para la flora marroqui. (Bol. R. Soc. Espan. Hist. nat. XXI, 1921, p. 274—281; XXII, 1922, p. 54—60.) Siehe Bot. Ctrbl., N. F. I, p. 339. N. A.

123. **Watier, Ch.** Les Cupressinées dans le Maroc méridional. (Bull. Stat. Recherches Forest. Nord Afrique I, 1921, p. 222—240.)

### Tripolis und Cyrenaica

Vgl. auch Ref. Nr. 81 (Béguinot).

124. **Cimini, M.** Sul miglioramento della vegetazione libica. Aosta, Tipogr. cattol., 1920. — Nach einem Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXIX (1922), p. 251 behandelt Verfn. zunächst die Klima- und Bodenverhältnisse und ihren Zusammenhang mit der Vegetation, welch letztere in der Nähe der Küste wesentlich von mediterranem Gepräge ist, während die Sandgebiete im Süden eine subdesertische Flora besitzen. Da aber, im Gegensatz z. B. zu Marokko und Algier, diese beiden Regionen nicht durch ein höheres Gebirge von einander getrennt sind, so kommt es zur Ausbildung einer mediterran-subdesertischen Mischflora. Im übrigen handelt es sich vornehmlich um die Frage, die wirtschaftliche Ausnützung der Kolonie durch Einführung geeigneter Pflanzenarten zu heben.

125. **Cufino, L.** Annotazioni alla flora dei dintorni di Tripoli d'Africa. (L'Afr. Ital. XL, 1921, p. 154—157.)

126. **Pampanini, R. e Zanon, V.** Un manipolo di piante della Marmarica. (Bull. Soc. Bot. Ital., 1919, p. 46—48.) — Unter 85 hier bloß

aufgezählten Gefäßpflanzen, von F. Cassinera bei Tobruk gesammelt, erscheinen für das Marmarika-Gebiet neu: *Bromus rubens* L. f. *intermedius* Pamp., *Vulpia ligustica* Lk., *Ruppia rostellata* Kch., *Aizoon hispanicum* L., *Paronychia arabica* DC. var. *tripolitana* Dur. et Barr., *Tamarix Connopaea* J. Gay, *Fumana thymifolia* Pers., *Cicer arietinum* L., *Trifolium resupinatum* L., *Euphorbia Biconae* Sand. var. *papillaris* Boiss. f. *Bertolonii* Pamp., *Rapistrum rugosum* All. var. *orientale* Coss. *Linaria aegyptiaca* Dum. Cours., *Teucrium Barbeyanum* Asch. et Taub., *Euphorbia sulcata* De Lens, *Jasonia glutinosa* DC; für Lybien überhaupt neu: *Statice tubiflora* Del. f. *intermedia* Pamp.

127. **Pampanini, R.** e **Zanon, V.** Nuovi contributi alla conoscenza della flora Cirenaica. (Nuov. Giorn. Bot. Ital., n. s. XXVI, 1919, p. 205—220.) N. A.

Außer einer neu beschriebenen Art von *Roemeria* und mehreren als neu beschriebenen Varietäten sind auch eine Reihe von Arten zum ersten Male in der Cyrenaika oder überhaupt in Tripolitanien gefunden; außer Gefäßpflanzen enthält die Aufzählung auch Pilze und Flechten.

128. **Pampanini, R.** Alcune piante della Libia. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1920, p. 17—20.) N. A.

Standortsangaben und Beschreibungen einiger neuen Varietäten.

129. **Pampanini, R.** Alcune piante critiche della Cirenaica. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1921, p. 43—48.)

### Ägypten

Vgl. Ref. Nr. 167 (Bornmüller).

## c) Westasien

### Kleinasien, Armenien und Kaukasusländer

130. **Aznavour, G. V.** Excursions botaniques du Dr. B. V. D. Post au mont Ararat et aux environs de Rizé. (Ungar. Bot. Blätter XVII, 1918, p. 1—26.) N. A.

In der Hauptsache eine systematisch geordnete Liste der bei einer Reise im Jahre 1910 gesammelten Arten mit Standortsangaben und systematischen Notizen; einige Arten und Varietäten werden als neu beschrieben.

131. **Aznavour, G. V.** Quelques herborisations du Dr. B. V. D. Post aux environs de Konia. (Ungar. Bot. Blätter XVII, 1918, p. 64 bis 68.) N. A.

Die Sammlung, von der Verf. eine vollständige Aufzählung gibt, besteht aus 49 Arten; neu beschrieben werden je eine Art von *Erodium*, *Thesium* und *Poa*.

132. **Becker, W.** Eine neue *Euphrasia* aus Transkaukasien. (Fedde, Repert. spec. nov. XVII, 1921, p. 42—43 [= Repert. Europ. et Mediterran. I, p. 426].) N. A.

Vom Kartschchal-Gebirge in Lasistan, östl. von Batum.

133. **Bornmüller, J.** Einiges über *Centaurea chrysoleuca* Boiss. und *C. eriophylla* Boiss. et Bald. (Allgem. Bot. Zeitschr. XXIII, Nr. 5—12 [1917], 1919, p. 33—36.) N. A.

Die beiden Arten zählen zu den seltensten der Gattung und sind kaum von mehr als je drei Stellen bekannt; *C. chrysoleuca* gehört dem Westen der anatolischen Halbinsel an und ist ein Bewohner der subalpinen Zone, *C. erio-*

*phylla* dagegen ist im östl. Kleinasien (Kappadozien) heimisch und scheint höhere Lagen zu bevorzugen.

134. **Bornmüller, J.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Asyneura* Griseb. (Beih. z. Bot. Ctrbl., 2. Abt. XXXVIII, 1921, p. 333—351.) N. A.

Enthält in der Aufzählung der hauptsächlich in Vorderasien vorkommenden Arten der Gattung auch ausführliche Verbreitungsangaben und zahlreiche neue Standortsbelege.

135. **Bornmüller, J.,** et **Wolff, H.** *Pimpinella cruciata* spec. nov. (Fedde, Repert. spec. nov. XVII, 1921, p. 44 [= Repert. Europ. et Mediterran. I, p. 428].) Von Türkisch-Armenien und Pontus. N. A.

136. **Endriss, W.** Das Pflanzenleben der Bithynischen Halbinsel. (Beih. z. Bot. Ctrbl., 2. Abt. XXXVIII, 1921, p. 399—409, mit einer geologischen Übersichtskarte auf Taf. II.) — Verf. beginnt mit einer Übersicht über die Oberflächengestalt (größtenteils ein Berg- und Hügelland mit den größten, wenig über 600 m reichenden Erhebungen im Süden), sowie die geologischen (im Westen Devon, von zahlreichen vulkanischen Gängen durchsetzt, nach Osten zu immer jüngere Schichten) und klimatischen Verhältnisse des Gebietes und gibt dann eine Schilderung der wichtigsten vorkommenden Pflanzenformationen, hauptsächlich des Hochwaldes und der Macchie, nebst einigen Beobachtungen über Kulturpflanzen.

137. **Fedde, F.** *Corydalis alpestris* var. *glareosa* (Sommier et Levier). (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 195—196.) — Aus dem Großen Kaukasus.

137a. **Fedde, F.** *Corydalis conorrhiza* Ledeb. varietatibus aucta. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 196—197.) — Aus dem Westlichen Kaukasus. N. A.

138. **Fedtschenko, B. A.** *Colchicum armenum* B. Fedtsch. (Notul. system. ex Herb. Hort. Petropol. I, Nr. 4, 1920, p. 1—2.) N. A.

Aus dem türkischen Armenien; siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 1175 im Botan. Jahresber. 1921.

139. **Großheim, A.** Neue Beiträge zur Flora von Talysch und anderen Gebieten des Kaukasus. I. (Moniteur Jord. Bot. Tiflis, Lfrg. 3—4, 1919, 52 pp., mit 6 Taf.) II. (Trav. Jard. Bot. Tiflis, 2. sér. I, 1920, 48 pp.) — Autorreferat im Bot. Ctrbl., N. F. III, p. 317. N. A.

139a. **Großheim, A.** Übersicht der Krim-Kaukasischen Repräsentanten des Genus *Medicago*. (Scient. Pap. applied Sect. Tiflis Bot. Gard. I, 1919, 56 pp., mit 26 Fig.) N. A.

Autorreferat im Bot. Ctrbl., N. F. III, p. 311.

139b. **Großheim, A.** Einige für Transkaukasien neue Arten. (Moniteur Jard. Bot. Tiflis, Lfrg. 51, 1920, 5 pp.) N. A.

Autorreferat im Bot. Ctrbl., N. F. III, p. 311.

139c. **Großheim, A.** Über die Veränderlichkeit von *Ranunculus sceleratus* L. im Talysch. (Moniteur Jard. Bot. Tiflis, Lfrg. 52, 1922, 22 pp., mit 2 Fig.) — Autorreferat im Bot. Ctrbl., N. F. III, p. 310. N. A.

140. **Juzepczuk, S.** De *Corno Koenigii* C. K. Schneider. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. II, 1921, p. 111—112.) — Die Art, die nach Ansicht des Verf. eine von *Cornus australis* genügend unterschiedene, selbständige Spezies darstellt, ist im Kaukasusgebiet weiter verbreitet.

141. **M.** *Smilax* als Baumtöter. (Gartenwelt XXIV, 1920, p. 240, mit 1 Textabb.) — Vegetationsbild von *Smilax excelsa* im sumpfigen Wald am Sabandja-See in Vorderasien.

142. **Majorow, A.** Bestimmungstabelle der *Ononis*-Arten der kaukasischen und krimschen Flora. (Monit. Jard. Bot. Tiflis 1919, p. 16—22. Russisch mit dtsch. Zusfassg.) — Siehe Ref. Nr. 867 unter „Pflanzengeographie von Europa" im Botan. Jahresber. 1920.

143. **Medvedev, J. S.** Bäume und Sträucher des Kaukasus. 1919.

144. **Muszynski, J. J.** *Cytinus*, représentant de la famille des Rafflésiacées au Caucase. (Monit. Jard. Bot. Tiflis 1920, p. 37—39.) — Siehe Ref. Nr. 871 unter „Pflanzengeographie von Europa" im Botan. Jahresber. 1920.

145. **Philippson, A.** Die Vegetation des westlichen Kleinasiens. (Petermanns Mitt. LXV, 1919, p. 168—173, 204—207, mit 1 Karte auf Taf. 18 u. 4 Vegetationsbildern auf Taf. 19—20.) — Die vom Verf. entworfene Karte gründet sich in der Hauptsache auf seine eigenen Reisebeobachtungen (1900—1904), während von der Benutzung fremder Quellen möglichst Abstand genommen wurde; die Signaturen der Karte sollen auch nicht sowohl die genauen Grenzen der einzelnen Vegetationstypen angeben, als vielmehr nur das Vorkommen bzw. Vorherrschen bestimmter Formationen bzw. auffälliger Einzelpflanzen in der betreffenden Gegend. Im Hinblick auf das Klima läßt sich das Gebiet in drei Hauptabschnitte gliedern: I. Das innere Hochland mit kontinentalem Klima, Maximum der geringen Niederschläge im Frühjahr und dürrem Sommer ist von Steppenvegetation beherrscht; nur die höheren Gebirge bilden über den Hochflächen Inseln stärkerer Niederschläge und daher kräftigerer Vegetation. II. Der zum Ägäischen Meer entwässernde Teil besitzt mediterranes Klima und Vegetation, die aber nur an der Küste voll entwickelt sind, während sich im Hinterlande eine kontinental-mediterrane Übergangsregion mit kälteren Wintern und geringer werdenden Regen ausgebildet findet; in den Gebirgen vollzieht sich eine Annäherung an das Klima Mitteleuropas mit gleichmäßiger verteilten und reichlicheren Niederschlägen und schneereicheren Wintern. III. Die zum Marmarameer entwässernde Propontische Provinz hat nur unmittelbar an der Küste mediterranes Klima, das Gebirgsland Mysiens und Bithyniens dagegen stellt einen westlichen Ausläufer der pontischen Klimaprovinz dar mit kühleren Wintern, weniger heißen Sommern und zahlreichen Niederschlägen zu allen Jahreszeiten. — Hinsichtlich der einzelnen Vegetationstypen führt Verf. folgendes aus: I. Wald. Alle Teile des westlichen Kleinasiens mit Ausnahme der Steppenhochflächen des Innern waren ursprünglich Waldland; die heutige Verteilung des Waldes ist weniger klimatisch, als durch die Verkehrslage zu dichter bevölkerten Landschaften und zu den Eisenbahnen bedingt. Am ausgedehntesten hat sich die Bewaldung im südlichen Karien, ferner in den östlichen und nördlichen Teilen des Mysischen Berglandes erhalten. Von den Hauptrepräsentanten der Waldvegetation werden näher besprochen *Pinus Laricio* und *P. halepensis*, *P. Pinea*, die Edeltanne (nur in den feuchtesten und kühlsten Teilen des Gebietes in den nördlichsten Gebirgen Mysiens), *Juniperus*, *Quercus* (hervorgehoben wird, daß Verf. keine hochstämmigen Wälder immergrüner Eichen gesehen hat; am ausgedehntesten und kräftigsten sind die Wälder sommergrüner Eichen in den Gebirgen des nördlichen Mysiens) und *Fagus* (ebenfalls auf die Propontische Provinz beschränkt).

Die Buchen bilden, wo sie auftreten, die jeweils höchste Waldstufe; von einer tieferen Laubholz- und einer höheren Nadelholzregion kann nicht die Rede sein. Die Wald- bzw. Baumgrenze schwankt zwischen 2050 und 1900 m, weder südwärts noch landeinwärts zeigt sie ein merkliches Ansteigen. II. Von besonderen Gehölzen und Einzelbäumen werden u. a. Galeriewälder von *Liquidambar orientalis*, *Platanus orientalis*, Gebüsche von *Vitex agnus castus* an Ufern im mediterranen Gebiet, *Populus italica* u. a. m. genannt. III. Gebüschformationen sind die eigentlichen Macchien, die Verf. als in vielen Fällen unzweifelhaft primäre Formation bezeichnet, die aber infolge menschlicher Eingriffe stark zurückgedrängt ist, und das Kermeseichengebüsch (*Quercus coccifera*) in der mediterran-orientalischen Übergangsregion. Ferner sind die Steppen des Innern großenteils Strauchsteppen. IV. Die Phrygana ist die für die dürftigsten Böden des mediterranen Klimagebietes bezeichnende Formation; Grasfluren spielen eine verhältnismäßig untergeordnete Rolle. V. Angebaute Holzpflanzen.

146. **Schischkin, B.** Contribution à l'étude des plantes nouvelles, rares ou critiques de la Caucasie. (Bull. Mus. Géorgie I, 1922, p. 1—24, mit 4 Tafeln.)

147. **Siehe, W.** *Styrax officinalis* in Kleinasien. (Mitt. D. Dendrol. Ges. 1922, p. 227, mit Tafel 14A.) — Über das Vorkommen des Strauches an der Nordseite des Taurus.

148. **Sosnowsky, D. J.** und **Großheim, A. A.** Pflanzen-Bestimmungsbuch der Umgebung von Tiflis. Tiflis 1920, XXXVI u. 312 pp. Russisch.

149. **Utkin, L.** *Valeriana colchica* sp. n. et *Valeriana sambucifolia* Mikan. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. II, 1921, p. 157—164.)

Eine neue Art von Alpenwiesen des westlichen Kaukasus. **N. A.**

150. **Wolff, H.** *Bunium carviforme* C. Koch mss. ponticum. (Fedde, Repert. spec. nov. XVII, 1921, p. 457.) **N. A.**

150a. **Wolff, H.** *Pimpinella ambigua* K. Koch msc. in Herb. Berol. (Fedde, Repert. XVII, 1921, p. 44—45 [Repert. Europ. et Mediterran. I, p. 428 bis 429].) — Aus Transkaukasien und Pontus. **N. A.**

151. **Wolff, H.** *Olymposciadium* gen. nov. Bithynicum. (Fedde, Repert. XVIII, 1922, p. 132.) **N. A.**

Von dem Bithynischen Olymp; siehe auch Systematik, Ref. Nr. 4023 im Bot. Jahresber. 1923.

152. **Zhukovsky, P. M.** Persian wheat, *Triticum persicum* Vav. in Transcaucasia. (Bull. appl. Bot. XIII, 1922, Nr. 1, p. 45—68, mit 9 Textabb.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. VI, p. 354.

### Syrien und Palästina

Vgl. auch Ref. Nr. 167 (Bornmüller).

153. **Anonymus.** The Jerusalem Catalogue of Palestina plants. 3. edit., revised. Fr. Vester and Co., Jerusalem, 1912, 8°, 45 pp. Supplementum 1913, 6 pp. — Eine systematisch geordnete Liste, nur Namen und Literaturhinweise enthaltend, aller aus Palästina als wildwachsend oder kultiviert bekanntgewordenen Pflanzenarten.

154. **Bean, W, J.** Abraham's Oak (*Quercus coccifera* var. *palaestina* Boiss.). (Kew Bull. 1919, p. 233—236, mit 1 Abb.) — Der Baum, von dem

man gegenwärtig infolge der unter der türkischen Herrschaft in Syrien getriebenen Waldverwüstung kaum mehr größere Exemplare zu sehen bekommt, dürfte für Wiederaufforstungsversuche von erheblicher Bedeutung sein. Im übrigen siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 2665 im Botan. Jahresber. 1921.

155. **Beaupré, J. de.** Les derniers Cèdres du Liban. (La Parfumerie moderne XV, 1922, p. 123.) — Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXX (1923) p. 570.

156. **Bornmüller, J.** Über ein neues *Alyssum* der Flora Syriens und Bemerkungen über einige andere annuelle Arten der Sektion *Eu-Alyssum*. (Beih. z. Bot. Ctrbl., 2. Abt. XXXVIII, 1921, p. 478—481.) **N. A.**

Betrifft das Vorkommen von *A. Stapfii* Vierh. in Westpersien und eine neue Art von Babiska in Nord-Syrien.

157. **Bornmüller, J.** Kleiner Beitrag zur Kenntnis der Flora des Steppengebietes am oberen Euphrat sowie Nord-Syriens. (Beih. z. Bot. Ctrbl., 2. Abt. XXXVIII, 1921, p. 431—457, mit Tafel III). — Systematische Aufzählung auf Grund einer ca. 200 Nummern umfassenden Sammlung von J. Görbing, die zum Teil aus der Umgegend von Aleppo (hier besonders bemerkenswert *Astragalus surugensis* Boiss. et Hauskn. als sehr seltene, seit ihrer Entdeckung nicht wiedergefundene Art und *Hyoscyamus muticus* als weit nach Norden vorgeschobener Posten des Areals), zum größeren Teil vom Ufer des Euphrat in Nordmesopotamien stammt; außer Standortsangaben enthält die Aufzählung auch zahlreiche kritische Bemerkungen zu einzelnen Arten.

158. **Bornmüller, J.** Zur Gattung *Ballota* L. (Fedde, Repert. spec. nov. XVII, 1921, p. 282—286). **N. A.**

Außer einer neuen Art aus Palästina auch Zusammenstellung noch nicht veröffentlichter Standorte verschiedener Arten aus dem Orient (Palästina, Syrien, Kleinasien, Kurdistan, Persien und Transkaukasien).

159. **Bornmüller, J.** Zwei neue Arten aus Süd-Palästina: *Centaurea calcitrapella* und *Bassia Joppensis*, Bornm. et Dinsmore. (Fedde, Repert. spec. nov. XVII, 1921, p. 273—276.) **N. A.**

160. **Bornmüller, J.** *Allium trichocoleum* Bornm., eine neue Art der Sektion *Haplostemon (Schoenoprasum)* aus Palästina. (Fedde, Repert. spec. nov. XVII, 1921, p. 452—453). **N. A.**

161. **Lacaita, C. C.** A revision of some critical species of *Echium*, as exemplified in the Linnean and other Herbaria; with a description of *E. judaeum*, a new species from Palestine. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLIV [Nr. 239], 1919, p. 363 bis 438.) **N. A.**

Vgl. hierzu auch Ref. Nr. 1864 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921.

162. **Nicklès, A.** Le monde végétal en Palestine aux temps bibliques et aujourd'hui. (Bull. Soc. émul. du Doubs, 8. sér. X, 1919—1920, p. 60.) — Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXIX (1922), p. 251.

163. **Portal, M.** Abrahams oak. (Kew Bull. 1920, p. 257—258, mit 1 Tafel.) — Über das Vorkommen von *Quercus calliprinos* in Palästina; der Baum ist jetzt nur sehr selten anzutreffen, doch dürfte er bei einer vernünftigen Forstwirtschaft auf gutem Boden wohl gedeihen. Die Tafel zeigt den als „Abrahams Eiche" bekannten Baum in Jerusalem und ein von *Q. calliprinos* gebildetes Gebüsch bei Enab.

164. **Stapf, O.** The botanical history of the „Sindian" and the age of Abrahams oak. (Kew Bull. 1920, p. 258—264.) — In Palästina kommt als einziger Vertreter der *Quercus coccifera*-Gruppe *Q. calliprinos* vor, deren Areal sich westlich und nordwestlich bis Cypern und zum Cilicischen Taurus erstreckt.

165. **Wilson, E. H.** The cedar of Libanon. (Gard. Magaz. XXX, 1919, p. 178—183, ill.)

**Persien und Mesopotamien**

166. **Blatter, E., Hallberg, P. F.** and **Mc. Cann, C.** Contributions towards a flora of Baluchistan. (Journ. Indian Bot. I, 1919—1920, p. 56—61, 84—91, 128—138, 169—178, 226—236, 263—270, 344—352.) **N. A.**

Nach dem System von Bentham-Hooker geordnete Aufzählung mit Standorts- und Verbreitungsangaben, systematisch-kritischen Bemerkungen und Beschreibungen neuer Arten; auch die Vernakulärnamen und die etwaige wirtschaftliche Verwendung sind berücksichtigt.

167. **Bornmüller, J.** Zur Gattung *Filago*. Neue Art und Formen aus Persien, Palästina und Ägypten. (Fedde, Repert. spec. nov. XVIII, 1922, p. 40—43 [= Repert. Europ. et Mediterran. I, p. 472—475]). **N. A.**

168. **Goor, E** En Perse. — Notes de voyage, Octob. — Nov. 1913. (Notes sur la végétation.) (Bull. Soc. centr. forest. Belgique XXIV, 1921, p. 1—11, 51—64, 89—98.)

169. **Pau, C. y Vicioso, C.** Plantas de Persia y de Mesopotamia, recogidas por D. Fernando Martinez de la Escalera. (Trabaj. Mus. nac. Cienc. nat. Madrid, Ser. Bot. Nr. 14, 1918, 48 pp., mit 5 Tafeln u. 1 Textfig.) **N. A.**

Aufzählung der Arten mit Fundortsangaben aus einer aus dem Jahre 1899 stammenden Sammlung, wobei auch von zahlreichen Gattungen verschiedener Familien neue Arten beschrieben werden.

170. **Ronniger, K.** Neue Arten von *Galium*. (Fedde, Repert. spec. nov. XVII, 1921, p. 42—43 [= Repert. Europ. et Mediterran. I, p. 426—427]). **N. A.**

Auch eine neue Art aus Kurdistan; vgl. im übrigen unter „Pflanzengeographie von Europa".

171. **Wolff, H.** *Prangos longiradia* spec. nov. aus Kurdistan. (Fedde, Repert. XVII, 1921, p. 456—457.) **N. A.**

172. **Wolff, H.** *Pimpinella intermedia* (Stapf) nom. nov. (Fedde, Repert. spec. nov. XVII, 1921, p. 457—458.) — Aus Kurdistan. **N. A.**

173. **Wolff, H.** *Coriandropsis* genus novum *Umbelliferarum* Kurdistanicum. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 177—178.) **N. A.**

# IV. Sibirien

**(Subarktisches Asien und asiatischer Anteil des eurasiatischen Waldgebietes, auch Allgemeines für ganz Russisch-Asien)**

174. **Busch, N. A.** De genere *Cruciferarum* novo *Borodinia* N. Busch. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. II, 1921, p. 137—139, mit 1 Taf.) — Aus Transbaikalien. **N. A.**

175. **Busch, N. A.** De conspecie *Arabide petraea* Lam. in Sibiria et Oriente extremo. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 9—16, mit 1 Karte.) — Die Verbreitungsverhältnisse der in diese Gruppe gehörigen Arten stellen sich folgendermaßen dar: 1. *Arabis septentrionalis* arktisch, von Nowaja-Semlja bis zur Lena. 2. *A. media* arktisch und subarktisch von der Lena bis Anadyr und den Sajanskischen Bergen, östlich bis zum transbaikalischen Gebirge. 3. *A. kamtschatica* in Kamtschatka, im festländischen Küstengebiet des Ochotskischen Meeres und in Nord-Japan. 4. *A. amurensis* im Amurgebiet und auf Sachalin. 5. *A. Maximowiczii* in der Mandschurei, Korea und Japan.

176. **Danguy, P.** Plantes de la Sibérie septentrionale rapportées par M. le lieutenant de vaisseau Hulin. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1921, p. 312.) — Von der Mündung des Ob zwischen 64.° und 71.° 30′ n. Br.; im wesentlichen nur Aufzählung der Namen.

177. **Droboff, A.** Materialien zur Systematik der sibirischen Vertreter der Gattung *Agropyron* Gaertn. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sci. Petrograd XVI, 1916, p. 83—97, mit 1 Tafel. Russisch.) **N. A.**

178. **Flora** Sibiriae et Orientis Extremi, a Museo Botanico Academiae Scientiarum Rossicae edita. 25. *Cruciferae* (Forts. p. 273—392). 63. *Ericaceae* (Forts. p. 81—142). Petrograd, 1919, ill. — Diagnosen und Synonymie sind in lateinischer, alle übrigen Angaben mit Ausnahme derjenigen über die Gesamtverbreitung der behandelten Arten in russischer Sprache gehalten; für den der letzteren nicht kundigen kommen daher wesentlich nur die Abbildungen in Betracht, welche außer Habitusbildern und Blütenanalysen auch Kärtchen mit Darstellung der geographischen Verbreitung bringen. Solche Karten sind für folgende Arten zu verzeichnen:

*Hutchinsia procumbens*, *Capsella Bursa-pastoris*, *Camelina glabrata*, *C. microcarpa*, *Neslea paniculata*, *Draba pilosa*, *D. alpina*, *D. Kizyl-arti*, *D. leptopetala*, *D. ochroleuca*, *D. glacialis*, *D. Gmelini*, *D. altaica*, *D. kamtschatica*, *D. fladnizensis*, *D. lapponica*, *D. pygmaea*, *D. pseudopilosa*, *D. subcapitata*, *D. Turczaninovi*, *D. hirta*, *D. daurica*, *D. Kusnetzowi*, *D. katunica*, *D. borealis*, *D. kurilensis*, *D. ussuriensis*, *D. mongolica*, *D. stylaris*, *D. cinerea*, *D. eriopoda*, *Lyonia calyculata*, *Arctostaphylus uva-ursi*, *Arctous alpina*, *Vaccinium hirtum*, *V. oxycoccos*, *V. microcarpum*, *V. uliginosum*, *V. ovalifolium*, *V. Myrtillus*, *V. praestans*, *V. Vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*.

179. **Ganeschin, S. S.** Beiträge zur Flora des Gouvernements Irkutsk. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sci. Petrograd XVI, 1916, p. 145—152. Russisch.)

180. **Ganeschin, S. S.** *Tragopogon sibiricum* mihi, seine geographische Verbreitung und seine Unterschiede von *T. porrifolium* L. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sci. Petrograd XVI, 1916, p. 127—132, mit 1 Karte im Text u. 1 Taf. Russisch.) **N. A.**

Nach der in der Karte gegebenen Darstellung der Verbreitung liegt der westlichste Fundort am Oberlauf der Kama, weitere Vorkommnisse am Oberlauf des Ob zwischen diesem und dem Irtysch und das Gebiet der dichtesten Vorkommens vom Jenissei bis zur Angara und dem Baikal-See.

181. **Gorodkoff, B. N.** Beobachtungen über die Lebensbedingungen der Zeder (*Pinus sibirica* Mayr) in West-Sibirien. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sci. Petrograd XVI, 1916, p. 153—172, mit 2 Taf. u. 2 Textfig. Russisch.)

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY

182. **Komarov, V. L.** Plantae novae Sibiricae. (Notul system. ex Herb. Hort. Bot. Petropol., II, 1921, Nr. 33—34, p. 129—136, latein. Diagn., russ. Bemerkg.) N. A.

Die 10 neuen Arten gehören zu folgenden Gattungen: *Calamagrostis*, *Bromus*, *Rumex*, *Atragene* (zwei Formen) *Medicago*, *Saussurea*. Interessant ist die Beschreibung von vier neuen Holzgewächsen: zwei Birken und zwei Ebereschen, erstere aus dem Stanowoi-Gebirge, letztere aus Kamtschatka und vom Anadyr-Flusse. Mattfeld.

183. **Komarow, V. L.** Die Vegetation Sibiriens. Materialien zur Erforschung der natürlichen produktiven Kräfte Rußlands, herausgeg. v. d. Russ. Akad. Wiss. Nr. 45, Petrograd 1922, 97 pp., mit 1 Karte. (Russisch.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. III, p. 413—414.

184. **Kozo-Polianšky, B. M.** *Umbelliferae-Pachystereomeae* Rossiae asiaticae. (B. A. Fedtschenko, Flora Rossiae asiaticae, pars 15, in Acta Hort. Petropol. XXXVI. 1. 1920, p. 1—120, tab. 4 + 9. Russ.) N. A.

Siehe Systematik, Ref. Nr. 4098a im Botan. Jahresber. 1921.

185. **Krylow, P. N.** und **Steinberg, E.** Beitrag zur Flora des Kanschen Kreises im Gouvernement Jenissei. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sci. Petrograd XVII, 1918, p. 1—156, mit 1 Karte u. 1 Taf.) N. A.

Systematisch geordnete Aufzählung, in der aber der gesamte Text mit Ausnahme der Pflanzennamen und der Diagnosen neuer Formen in russischer Sprache gehalten ist.

186. **Krylow, P. N.** Skizze der Vegetation von Sibirien. (Stat. ökon. Bull. f. Sibirien u. Turkestan, Tomsk 1919, 24 pp., mit 1 Karte. Russisch.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. VIII, p. 274—275.

186a. **Krylow, P. N.** Floristische Studien im Prikatunsker Lande. (Iswest. Tomsk. Otdjel. Pyssk. Botan. Obschtschestwa 1919, Nr. 1, p. 1—22. Russ.)

187. **Krylow, P.** und **Steinberg, E.** Materialien zur Flora des Bezirkes von Kansk im Gouv. Jenissei. (Trud. Botan. Mus. Ross. Akad. Nauk. XVII, 1919, p. 1—156, mit 1 Karte u. 1 Taf. Russisch.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. IX, p. 60—61.

188. **Litwinow, D.** Species *Calamagrostis* novae. (Notul. systemat. ex Herb. Horti Bot. Petropol. II, 1921, p. 113—126.) N. A.

Arten aus dem nördlichen Sibirien, Transbaikalien, Kamtschatka, Transkaukasien, Altai, Turkestan, Pamir, Ferghana und Buchara.

189. **Mandl, K.** und **Kiss, A.** Neue ostsibirische Pflanzenarten. (Bot. Közlem. XIX, 1920—1921, p. 17—29. Ungar. mit latein. Diagnosen u. dtsch. Zusammenfassung.) — Bericht im Bot. Ctrbl. N. F. I, p. 379. N. A.

190. **Mandl, K.** Beschreibung neuer Pflanzenarten und Bastarde aus Ostsibirien nebst ergänzenden Bemerkungen zu wenig bekannten Arten. (Österreich. Bot. Zeitschr. LXXI, 1922, p. 171—189, mit 3 Textabb.) N. A.

Hauptsächlich systematisch-kritische Mitteilungen über Arten und Bastarde der Gattungen *Alnus*, *Paeonia*, *Pulsatilla*, *Corydalis* und *Hemerocallis* aus der Umgebung der Stadt Nikolsk-Ussurijsk in der Küstenprovinz Rußlands am Japanischen Meere.

191. **Ovczinnikov, P. N.** De *Ranunculo auricomo* et *Ranunculo cassubico* auct. fl. Sibir. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 49 bis 56.) N. A.

Vgl. Ref. Nr. 3440 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1923.

192. **Pohle, R.** Beiträge zur Kenntnis der westsibirischen Tiefebene. II. Das Gebiet am unteren Ob, Irtysch und Tas. (Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde 1919, p. 395—442, mit 2 Textabb. u. 2 Karten.) — Bericht in Engl. Jahrb. LVI, H. 4 (1921), Lit.-Ber. p. 32—33.

193. **Printz, H.** The vegetation of the Siberian-mongolian frontiers. — Contributiones ad floram Asiae interioris pertinentes III. Published by the Kgl. Norske Vidensk. Selskab 1921, 458 pp., mit 15 Tafeln u. 115 Textfig. — Besprechung siehe in Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1922, Lit.-Ber. p. 31—33 und in Bot. Ctrbl., N. F. I, p. 91—93.

194. **Roshevitz, R.** *Poae* novae Sibiricae. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 91—92.) N. A.

Zwei Arten aus der Provinz Irkutsk.

195. **Roshevitz, P.** Note sur le *Trisetum sibiricum* Rupr., une espèce nouvelle. (Bull. Jard. Bot. Républ. Russe XXI, 1922, p. 88—81, mit 1 Karte.) N. A.

Die bisher von *Trisetum flavescens* nicht geschiedene Art wird angegeben für das europäische Rußland sowie einen großen Teil Asiens (von Sibirien bis Korea, Nordchina, Japan sowie Turkestan und Nordindien) und Nordamerika.

196. **Schipczinsky, N. W.** *Caltha caespitosa* spec. nov. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. II, 1921, p. 165—172, mit 1 Karte.) N. A.

Enthält auch Verbreitungsangaben aus dem nördlichen Asien (Sachalin, Japan, Tschuktschenland, Kamtschatka).

197. **Sukatschew, W. N.** Zur Frage der Klima- und Vegetationsänderungen im Norden Sibiriens in nachtertiärer Zeit. (Meteorol. Westnik Petrograd I—IV, 1922, p. 25—43. Russisch.)

198. **Sukatschew, W. N.** Phytosoziologische Skizzen. (Zeitschr. Russ. Bot. Gesellsch. VI, 1921, p. 69—77. Russisch mit französ. Res.) — Die mitgeteilten Beobachtungen beziehen sich nach dem Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. IV, p. 22 auf das Chamar-Daban-Gebirge am Südufer des Baikalsees und insbesondere auf das Verschwinden der *Pinus Cembra* daselbst.

199. **Wolff, H.** *Pleudammi* gen. nov. *Umbelliferarum* Sibiriae occidentalis. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 173.) N. A.

## V. Zentralasiatisches Gebiet

Vgl. auch Ref. Nr. 188 (Litwinow), 193 (Printz).

200. **Anonymus.** New species from Mount Everest. (Kew Bull. 1922, p. 149—155.) N. A.

Die Mehrzahl der von Wollaston bei Gelegenheit der Mount Everest Expedition von 1921 gesammelten Pflanzen stammen aus der unmittelbaren Nachbarschaft des Berges, nur eine *Androsace* und eine *Primula* wurden in größerer Entfernung von demselben aufgenommen. Die Region um 13 000 Fuß Höhe, von der ein *Tanacetum* und ein *Dracocephalum* stammen, ist verhältnismäßig trocken und besitzt mehr tibetanischen als Himalaya-Charakter, während die durch zwei Primeln und einen Enzian vertretene Region oberhalb 15 000 Fuß durch starke feuchte Nebelbildungen sich auszeichnet. Die größte

Höhe von den angeführten Arten scheint *Primula Younghusbandii* zu erreichen, die von 17 000 bis annähernd 19 000 Fuß vorkommt.

201. **Basilewskaja, N.** Gesamtübersicht über die *Frankeniaceae* der asiatischen Flora. (Notul. system. ex Herb. Hort. Petropol. II, Nr. 9—10, 1921, p. 33—40 Russ. mit lat. Diag.) N. A.

Siehe Systematik, Ref. Nr. 2707 im Botan. Jahresber. 1921.

202. **Basilewskaja, N.** Kritische Bemerkungen über die Sektionen *Laguropsis* und *Sphaerocystos* der Untergattung *Calycocystis* der Gattung *Astragalus*. (Notulae systemat. ex Herb. Hort. Petropol. III, 1922, p. 105.) N. A.

Die Verbreitung der von dem Verf. behandelten Arten erstreckt sich vom Kaukasus bis nach Südsibirien und zur Mongolei; siehe auch Engl. Bot. Jahrb. LIX, H. 1 (1924), Lit.-Ber. p. 27.

203. **Bornmüller, J.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Cousinia*. VII. (Beih. z. Bot. Ctrbl., 2. Abt. XXXVII, 1920, p. 207—209, mit Taf. XI.) — Beschreibung einer neuen Art aus West-Tibet. N. A.

204. **Czerniakowska, E.** *Astragalus rubro-marginatus* spec. nov. Sectio *Erionotus* Bge. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. II, 1921, p. 69—72.) — Aus Transkaspien. N. A.

205. **Czerniakowska, E.** Revisio *Gypsophilarum* turkestanicarum e sectione *Capituliformes* Williams. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 125—131.) N. A.

206. **Czerniakowska, E.** Fragmenta florae Transcaspicae. I. Generis *Orchidis* species turkestanicae novae et rariores. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 146—148.) N. A.

Behandelt außer einer neuen Art auch noch *Orchis Simia* L. und *O. flavescens* C. Koch.

207. **Droboff, W.** Neue Pflanzen aus der Flora von Turkestan. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sci. Petrograd XVI, 1916, p. 133—144.) N. A.

Neue Arten von *Festuca, Agropyron, Calligonum, Salsola, Anabasis*, außerdem neue Varietäten dieser und auch anderer Gattungen.

208. **Fedde, F.** *Corydalis Kolpakowskiana* var. *Hennigii* var. nov. aus Turkestan. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 47—48.) N. A.

209. **Fedde, F.** *Corydalis Gortschakowii* var. *stramineo-vaginata* var. nov. (Fedde, Repert. XVI, 1919, p. 195.) — Aus Turkestan. N. A.

210. **Fedde, F.** *Corydalis Schlechteriana* und *C. pseudoschlechteriana*, spec. nov. aus der Verwandtschaft der *C. curviflora* Max. (Fedde, Repert. XVI, 1919, p. 197—199.) N. A.

Aus dem Zentralasiatischen Gebiet (Nord-Schensi und Ost-Tibet).

211. **Fedde, F.** *Corydalis longipes* et *C. Casimiriana* varietatibus novis auctae. (Fedde, Repert. spec. nov. XVI, 1920, p. 312—315.) — Aus dem Sikkim-Himalaya und von Kumaon. N. A.

212. **Fedde, F.** *Corydalis sikkimensis* (Prain) Fedde spec. nov., sowie zwei neue Varietäten aus Kaschmir. (Fedde, Repert. spec. nov. XVII, 1921, p. 201—202.) N. A.

213. **Fedde, F.** *Corydalis stricta* Steph. var. *Potanini* var. nov. aus dem südlichen Altai. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 448.) N. A.

214. **Fedde, F.** Neue Arten von *Corydalis* aus dem Himalaya und den angrenzenden Teilen von Tibet. I. (Fedde, Repert. spec. nov. XVIII, 1922, p. 28—32.) N. A.

215. **Fedtschenko, B. A.** *Astragali* novi et rariores Transcaspici. (Notul. system. ex Herb. Hort. Petropol. II, Nr. 13, 1921, p. 49—52.) N. A.

Standortsangaben für 16 Arten, darunter vier neue. Mattfeld.

216. **Fedtschenko, B. A.** De *Plumbaginacearum* nonnullarum phylogenesi. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 1—4, mit 1 Karte.) N. A.

Beschreibung einer neuen Gattung aus dem westlichen Tian-schan.

217. **Fedtschenko, B. A.** De generis *Tamaricis* specie nova annua. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 182—184.) N. A.

Aus dem Gebiet des Syr-Darja.

218. **Fedtschenko, O. A.** Neue Untersuchungen zur Kenntnis der Gattung *Eremurus*. (Notul. system. ex Herb. Hort. Petropol. II, Nr. 3, 1921, p. 9—12. Russ. mit lat. Diagn.) N. A.

Enthält: I. *Eremurus baissunensis* O. Fedtsch. n. sp. aus dem mittleren Buchara. II. Die auf der Expedition von B. A. Fedtschenko im Jahre 1916 gesammelten Arten der Gattung; die Liste weist elf Arten aus Transkaspien auf. Mattfeld.

219. **Fedtschenko, O. A.** Neue Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Eremurus*. (Notul. system. ex Herb. Hort. Petropol. II, Nr. 11—12, 1921, p. 48. Russ.) — Behandelt *E. luteus* Baker aus dem zentralen Tienschan. Mattfeld.

220. **Iljin, M. M.** *Anacantha* Iljin *Cirsii* sectio nova. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 53—66.) N. A.

Arten aus Buchara und Ferghana.

221. **Iljin, M. M.** *Saussurearum* species novae asiaticae. I. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 101—103.) N. A.

Zwei Arten aus Turkestan.

222. **Iljin, M. M.** *Olgaea* genus novum ex Asia centrali. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 141—146.) N. A.

Das Verbreitungsgebiet der neuen, von *Carduus* abgetrennten Gattung wird wie folgt angegeben: Buchara, Serawschan, Pamir, Tibet, Kuen-lun, Tianshan, Mongolei und China (Tanguten-Gebiet).

223. **Iljin, M. M.** *Echinopes* novi. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 173—181.) N. A.

Sechs Arten aus Turkestan und Buchara.

224. **Juzepczuk, S.** *Linum Olgae* sp. nov. (Notul. system. ex Herb. Hort. Petropol. II, Nr. 6, 1921, p. 21—24.) N. A.

Aus dem westlichen Tianschan und Pamir.

225. **Juzepczuk, S.** De *Cousinia dissecta* autt. conspecie. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. II, 1921, p. 53—60.) N. A.

Arten aus Turkestan, der Dsungarei, der Wüste Kizyl-Kum und dem Turkmenischen Steppengebiet.

226. **Komarov, V. L.** Les itinéraires botaniques des principales expéditions russes en Asie centrale. Livre I. Itinéraires de N. M. Przevalski. (Acta Hort. Petropol., XXXIV. I., 1920, p. 1—192, russ. mit franz. Vorrede.) — Verf. hat sich der dankenswerten Aufgabe unterzogen, die Feststellung der geographischen Verbreitung asiatischer

Arten dadurch zu erleichtern, daß er nach und nach vollständige Zusammenstellungen der Reisewege der bedeutendsten russischen Forscher gibt. Es liegt zunächst das schon 1915 abgeschlossene Itinerar der vier großen Reisen Przewalskis nach Tibet vor. Die Daten sind in altem und neuem Stil gesetzt, die Ortsbezeichnungen außer russisch, auch in französisch und in einer von der „Société Géographique russe" 1912—14 festgesetzten Normalschreibweise gesetzt, wodurch eine Orientierung sehr erleichtert wird. Besonders wertvoll ist die Arbeit dadurch, daß sie kleinere Gebiete zusammenfaßt und etwas summarisch die herrschenden Formationen angegeben und die meisten der gesammelten Pflanzen auch namentlich aufgezählt werden. Ähnliche Itinerare der Reisen Potanines, Pevtzov-Roborovskys, Roborovskys und Kozlovs sollten folgen.

Mattfeld.

227. **Korowin, E. P., Kultiasow, M. W.** und **Popow, M. G.** Descriptiones plantarum novarum in Turkestania lectarum. Moskau 1916, p. 39—90, mit 25 Tafeln. **N. A.**

228. **Korowin, E.** De generis *Acantholimon* specie nova e Transcaspia. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 191—192.) **N. A.**

229. **Kossinsky, C.** Revisio specierum generis *Andrachne* florae rossicae. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. II, 1921, p. 77—92.) **N. A.**

Mit neuen Arten aus Ferghana, Serawschan, Samarkand und Transkaspien.

230. **Kossinsky, C.** *Asplenium samarkandense* sp. n. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 67—68.) **N. A.**

230a. **Kossinsky, C.** *Asplenium pseudofontanum* sp. n. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 121—124, mit 1 Karte.) **N. A.**

Aus Turkestan, Afghanistan und Nordindien.

231. **Kozo-Poljansky, B. M.** Species novae III. (Notul. system. ex Herb. Hort. Petropol. II, Nr. 16—17, 1921, p. 60—68.) **N. A.**

Sechs neue Umbelliferen aus Transkaspien, Ferghana und Buchara.

Mattfeld.

232. **Kozo-Poljanski, B. M.** Species novae. V—VI. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 69—72, 171—172.) **N. A.**

Neue Umbelliferen aus Buchara *(Carum)* und Semiretschensk *(Ferula)*.

233. **Krascheninnikov, H.** Generis *Artemisiae* species novae. I. (Notul. system. ex Herb. Hort. Petropol. II, 1921, p. 191—192.) **N. A.**

Eine neue Art aus China (Tsaidam).

233a. **Krascheninnikov, H.** Generis *Artemisiae* species novae. II. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 17—28.) **N. A.**

Fünf neue Arten aus China, Tibet und der Mongolei.

234. **Krascheninnikov, H.** De generibus *Cancrinia* Kar. et Kir., *Trichanthemis* Rgl. et Schm. et *Lepidolopha* C. Winkl. (Notulae system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 73—80.) **N. A.**

Behandelt Arten aus den Gebirgen Zentralasiens und Chinas; siehe auch Engl. Bot. Jahrb. LIX, H. 1 (1924), Lit.-Ber. p. 27.

235. **Krylow, P. N.** Floristische Skizze des Katungebietes. (Mitt. Tomsker Abt. Russ. Bot. Gesellsch. 1, 1919, 22 pp. Russisch.) — Vegetationsschilderungen aus dem Altaigebirge; siehe Bot. Ctrbl., N. F. VIII, p. 276.

236. **Ostenfeld, C. H.** and **Paulsen, O.** A list of flowering plants from Inner Asia collected by Dr. Sven Hedin. (Sven Hedin,

Southern Tibet, Vol. VI, Part. III [Botany], 1922, p. 25—100, mit 8 Tafeln u. 6 Textfig.) N. A.

Bringt die systematisch geordnete Aufzählung sämtlicher von Sven Hedin auf seinen Reisen in Innerasien (außer Tibet auch Ost-Turkestan, Pamir, Kuen-lun usw.) in den Jahren 1894 bis 1907 gesammelten Blütenpflanzen, wobei allerdings, auch zahlenmäßig, das Hauptgewicht und -interesse auf den Pflanzen aus dem Hochland von Tibet liegt. Bei jeder Art werden Ort und Zeit der Publikation sowie einige Hinweise auf zusammenfassende Florenwerke wie die „Flora Rossica" von Ledebour und die „Flora of British India" von J. D. Hooker gegeben, außerdem der Fundort, an dem sie gesammelt wurde, und die Gesamtverbreitung. Zu umfassenderen pflanzengeographischen Erörterungen sehen sich die Verff. nicht veranlaßt, weil die Flora der in Betracht kommenden Gegenden noch zu wenig genau bekannt ist.

237. **Ovczinnikov, P. N.** *Androsace Olgae* Ovczinn. sp. n. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 103—104.) — Aus Semiretschensk. N. A.

238. **Parker, R. N.** N. W. Himalayan *Astragali* of the subgenus *Aegacantha*. (Kew Bull. 1921, p. 266—270.) — Die Zahl der im Nordwest-Himalaya vorkomenden Arten beträgt nach den Ergebnissen der vorliegenden Revision sieben.

239. **Parker, R. N.** On the supposed occurrence of *Salix alba* L., in the Northwest Himalaya. (Indian Forester XLVIII, 1922, p. 444 bis 445.)

240. **Paulsen, O.** Studies in the vegetation of Pamir. (The second Danish Pamir-expedit. cond. by O. Olufsen.) Kopenhagen 1920, 132 pp., mit 30 Textabb. u. 1 Karte. — Autorreferat im Bot. Ctrbl. N. F. IX, p. 110—111; vgl. ferner auch Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1922, Lit.-Ber. p. 20—21.

241. **Popow, M. G.** Über die Vegetation der Berge Sary-Tau und der benachbarten Orte in Ferghana. (Труды Туркестанского Государствен-Ногоуниверситета. 4. (1922, 69 pp. mit 2 Tafeln.) N. A.

Vollständig russisch geschriebene Arbeit mit zahlreichen Pflanzenlisten und mit neuen Diagnosen. F. Fedde.

242. **Preobrajensky, G. A.** *Silene odontopetala* Fenzl. et les espèces voisines de l'Asie centrale. (Bull. Jard. Bot. de la Républ. Russe XIX. 1, Petrograd 1919, p. 10—15, mit 2 Taf. Russ.) N. A.

Siehe Systematik, Ref. Nr. 2106a im Botan. Jahresber. 1921.

243. **Preobrajensky, G. A.** *Acanthophyllum transhyrcanum* G. Preobr. (Notul. system. ex Herb. Hort. Petropol. I, Nr. 3, 1920, p. 1—3.) N. A.

Die Heimat der neuen Art ist Transkaspien (Balchan). Mattfeld.

244. **Preobrajensky, G.** Contributions à la flore de la région transcaspienne. (Bull. Jard. Bot. de la Républ. Russe XX. 1, Petrograd 1921, p. 3—4.) N. A.

Die Gattung *Acanthophyllum* betreffend; siehe Systematik, Ref. Nr. 2106 im Botan. Jahresber. 1921.

245. **Preobrajensky, G. A.** Generis *Silene* L. species novae Turkestanicae. (Notul. system. ex Herb. Hort. Petropol. II, Nr. 8, 1921, p. 29 bis 31.) N. A.

246. **Raikowa, H.** *Ammodendron longiracemosum* H. Ra. sp. n. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 163—164.) N. A.

Vom Aral-See.

247. **Roshevitz, R.** *Stipae* novae Asiae centralis. (Notul. system. ex Herb. Hort. Bot. Petropol. I, Nr. 6, 1920, p. 1—4.) N. A.

Siehe auch Systematik, Ref. Nr. 1053 im Bot. Jahresber. 1921.

248. **Roshevitz, R.** *Triseta* nova Asiatica. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 85—90.) N. A.

Aus dem Altai und aus Turkestan.

249. **Roshevitz, R.** Generis *Calamagrostis* species novae. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 199—200.) N. A.

Zwei neue Arten aus Ferghana.

250. **Roshevitz, R.** *Melicae* novae tibeticae. (Notul. system. ex Herb. Hort. Bot. Petropol. II, Nr. 7, 1921, p. 25—28.) N. A.

Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 1053a im Botan. Jahresber. 1921.

251. **Saposchnikow, W. W. und Schischkin, B. K.** Die Vegetation des Sajssansker Bezirkes. (Isd. Minist. Semled. i Kolon., Tomsk 1918, 375 pp., mit 1 Karte. Russisch.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. IX, p. 61; es handelt sich um die südlichen Ausläufer des Altai- und des Tarbagataigebirges.

252. **Schipczinsky, N. W.** Neue Arten der asiatischen Flora. (Notul. system. ex Herb. Hort. Bot. Petropol. I, 1920, Nr. 7, p. 1—3.) N. A.

Verf. beschreibt *Oxytropis Krylovi* aus Semipalatinsk und *Paeonia bifurcata* (zwischen *P. obovata* und *P. peregrina* stehend) aus Ssutschou (China).

Mattfeld.

253. **Schipczinsky, N. W.** Species novae Turkestanicae. Notul. system ex Herb. Horti Petropol. II, 1921, p. 93—99.) N. A.

Arten von *Onosma*, *Thymus* und *Arebia*.

254. **Schwerin, F. Graf von.** Wüstenpflanzen für schlechtesten Sandboden. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. XXVII, 1919, p. 131—135.) — Mit Hinweisen auf die Vegetation der ostasiatischen Wüsten, speziell *Haloxylon Ammodendron* und *Agriophyllum gobicum*.

255. **Smith, W. W. and Small, J.** *Carex*, a new genus of the *Compositae* from the East Himalaya. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXVII, 1919, p. 119—123, mit Taf. V.) N. A.

Die Pflanze, die ursprünglich als eine singuläre Art von *Saussurea* beschrieben worden war, ist ein hochalpines Gewächs (von 4600 bis über 5000 m) aus Sikkim nahe der tibetanischen Grenze.

256. **Turkevicz, S. J.** Neue Arten der Gattung *Primula* aus Turkestan. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. II, 1921, p. 13—16.)

Je eine Art aus Buchara und Turkestan. N. A.

257. **Wilson, M.** Some Fungi from Tibet. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XII, 1921, p. 261—263, mit 1 Taf.) — Vgl. den Bericht über „Pilze".

# IV. Ostasien

## a) Allgemeines

Vgl. auch Ref. Nr. 12 (Drummond and Hutchinson), 16 (Henry and Flood), 18 (Hutchinson), 26 (Rehder), 175 (Busch).

258. **Bailey, L. H.** Gentes Herbarum. Occasional Papers on the Kinds of Plants. Vol. I, fasc. I. A collection of plants

in China. Ithaca, New York, 1920, 8°, 49 pp., mit 17 Fig. im Text u. auf Tafeln. N. A.

Eine systematisch geordnete Liste von Pflanzen, die Verf. bei einer Reise nach China im Jahre 1917 an verschiedenen Plätzen (besonders Zaukadoo bei Shanghai, Kuling in der Provinz Kiangsi, bei Hankau und Wuchang, bei Chikung-shan an der Grenze der Provinzen Honan und Hupeh, bei Kioshan in Honan und in den Loh-shan-Bergen gesammelt hat. Die Gesamtzahl der Arten und Varietäten beträgt etwa 900, von denen 20 Arten und 15 Varietäten neu sind; auch unter in Gärten kultivierten Arten befanden sich einige Neuheiten, da die betreffenden Pflanzen vielfach vom natürlichen Standort in die Gärten übertragen wurden, ohne eine weitere Veränderung zu erleiden oder als gärtnerisches Handelsobjekt zu dienen. Da Verf. zu ökologischen Studien keine Gelegenheit hatte, so werden in der Aufzählung den einzelnen Arten außer etwaigen Diagnosen und anderen systematischen Bemerkungen nur kurze Fundortsangaben hinzugefügt.

259. **Bailey, L. H.** Two species of *Hibiscus* from China. (Gentes Herbarum I, fasc. 2, 1922, p. 109, Fig. 50.) N. A.

260. **Balfour, B.** Some new species of *Primula* which have flowered recently. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXVII, 1919, p. 231—245.) N. A.

Je eine Art aus Yünnan und Korea und je zwei aus Bhutan und Kansu.

261. **Balfour, B.** Some late-flowering Gentians. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXVII, 1919, p. 246—272.) N. A.

Arten aus Kansu, Szetschwan, Yünnan, Nepal und eine aus dem Baikalgebiet.

262. **W. J. B(ean).** The chinese form of *Cornus Kousa*. (Kew Bull. 1922, p. 199.) — Über eine aus dem westlichen China stammende Form und ihre Unterschiede gegenüber der japanischen; siehe auch Ref. Nr. 2119 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1923.

263. **Becker, W.** *Violae* novae praecipue Asiaticae. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 72—76.) N. A.

Aus Kamtschatka, Korea, Kaschmir und dem Altai.

263a. **Becker, W.** *Violae* novae Asiaticae. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 314—316.) N. A.

Aus Formosa und China (Yünnan, Szetchwan).

264. **Benoist, R.** Descriptions d'espèces nouvelles du genre *Strobilanthes*. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1922, p. 94—99, 186—190.) N. A.

Arten aus China (Yünnan, Kweitschou und Szetchwan) und Formosa.

265. **Cardot, J.** Notes sur des espèces asiatiques du genre *Photinia*, section *Euphotinia*. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 398—404.) — Arten hauptsächlich aus China (Yünnan, Szetchwan, Kouy-Teheou, Hongkong usw.), einige auch aus Japan, Formosa und Tonkin.

266. **Cardot, J.** Notes sur des espèces asiatiques du genre *Photinia*. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 568—571.) — Arten aus Japan, Korea, Formosa, verschiedenen Teilen von China (besonders Szetchwan, Kouy-Teheou, Hupeh u. Yünnan) und Laos.

267. **Cardot, J.** Notes sur des espèces asiatiques des genres *Stranvaesia*, *Raphiolepis*, *Amelanchier*, *Osteomeles* et *Parinarium*.

(Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1922, p. 191—193.) — Arten von China, Japan, Korea und Annam.

268. **Costantin, J.** Note sur le Lang-Rhôa (Orchidée). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris 1919, p. 218—221.) — Enthält auch eine kurze Übersicht der aus China bekannten *Cypripedium*-Arten.

269. **Craib, W. G.** New species of *Enkianthus*. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XI, 1919, p. 155—162.) N. A.

Sechs Arten aus Japan und zwei aus Szetchwan.

270. **Courtois, P.** Botanique in Mémoires concernant l'histoire naturelle de l'empire Chinois, par les PP. de la Compagnie de Jésus. Tome VI, 1. cahier. 1920, 4, 136 pp., mit 23 Taf. — Besprechung in Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 145.

271. **Fedde, F.** Drei neue Varietäten der *Corydalis incisa*. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 197—198.) N. A.

Aus Japan, Korea und dem ostchinesischen Übergangsgebiet.

272. **Gandoger, M.** Plantas chinenses a cl. Chanet collectas determinavit. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 248 bis 255.) — Nur Aufzählung der Sammlernummern und der Namen.

273. **Guillaumin, A.** Contribution à l'étude des Mélastomacées d'Extrême-Orient. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 2—11.) N. A.

Im ersten Teil der Arbeit werden neue indochinesische Arten aus verschiedenen Gattungen der Familie beschrieben; der zweite Teil enthält eine Zusammenstellung neuer ostasiatischer Standorte (auch aus China und Formosa).

274. **Nakai, T.** Notulae ad plantas Japoniae et Koreae. (Bot. Magaz. Tokyo XXXIII, 1919, p. 1—11, 41—61, 193—216; XXXIV, 1920, p. 35—54, 141—158; XXXV, 1921, p. 131—153; XXXVI, 1922, p. 19—26, 61 bis 73, 117—128.) N. A.

Wie die früheren Beiträge gleicher Art Bemerkungen zur speziellen Systematik und zur Kenntnis der Verbreitung einer sehr großen Zahl von Arten verschiedener Gattungen und Familien, von Nr. 374 bis 670.

275. **Nakai, T.** *Deutzia* in Japan, Korea et Formosa indigena. (Bot. Magaz. Tokyo XXXV, 1921, p. 81—96.) N. A.

Im ganzen werden 18 Arten (mit Bestimmungsschlüssel) aufgeführt.

276. **Nakai, T.** *Violae* novae Japonicae. (Bot. Magaz. Tokyo XXXVI, 1922, p. 29—39.) N. A.

Außer aus Japan selbst auch aus Formosa, der Mandschurei und Korea.

277. **Pilger, R.** Die Arten der *Plantago major*-Gruppe in Ostasien. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 72 [Bd. VIII], 1922, p. 104—116.) N. A.

Von *P. major* selbst kommen mehrere Sippen in Ostasien vor, die dort offenbar einheimisch und nicht eingeschleppt sind. Nächstdem sind besonders formenreich *P. asiatica* L. (China und Japan) und *P. coreana* Lévl. (Korea). *P. Taqueti* Lévl. ist ebenfalls nur aus Korea bekannt, *P. japonica* Franch et Sav. und *P. yezoensis* n. sp. aus Japan, *P. Schneideri* n. sp., *P. centralis* n. sp. aus Yünnan, *P. erosa* Wall. endlich aus Ost-Tibet und Nord-Schensi.

278. **Rehder, A.** New species, varieties and combinations from the herbarium and the collections of the Arnold Arboretum. (Journ. Arnold Arboret. I, 1919, p. 44—60.) N. A.

Neue Arten und Varietäten von *Taxus* und *Carpinus* aus China und Japan.

279. **Schelle, E.** Mitteilungen über Koniferen. (Mitt. Dtsch. Dendrolog. Gesellsch. 1920, p. 37—52.) — Enthält zum Schluß auch eine pflanzengeographische Skizze hauptsächlich im Anschluß an die Arbeit von W. Patschke „Über die extratropischen ostasiatischen Koniferen und ihre Bedeutung für die pflanzengeographische Gliederung Ostasiens".

280. **Schlechter, R.** Orchideologiae Sino-Japonicae Prodromus. Eine kritische Besprechung der Orchideen Ostasiens. (Repertorium specierum novarum regni vegetabilis, herausgegeben von F. Fedde, Beihefte IV, Berlin-Dahlem 1919, 8°, 319 pp.) N. A.

Die allgemeine Bedeutung der vorliegenden Arbeit ist bereits in dem Referat unter „Systematik" gewürdigt worden; es bleibt daher hier nur ein kurzer Auszug aus der den ersten Teil bildenden Zusammenfassung der pflanzengeographischen Ergebnisse zu geben. Bezüglich der Orchideenflora der einzelnen Teilgebiete sei folgendes hervorgehoben: Von den Kurilen sind nur drei Arten sicher bekannt, die auch sonst in Nordost-Asien eine weite Verbreitung haben. Von Japan sind 136 Arten bekannt, die sich auf 50 Gattungen verteilen; davon sind auf der nördlichsten Insel Yeso bisher 40 Arten nachgewiesen, die meist als nordische Typen anzusprechen sind (nur sechs Arten sind endemisch) und für die das Fehlen aller Epiphyten bezeichnend ist; interessant ist auch, daß die zu den Monsunelementen der japanischen Flora gehörigen Gattungen *Gastrodia*, *Bletilla*, *Oreorchis* und *Calanthe* so weit nach Norden gehen. Auf Nippon vergrößert sich die Zahl der mit ihrer Herkunft nach Süden weisenden Arten erheblich und die nördlicheren Formenkreise zeichnen sich durch große Formenfülle aus; auch die ersten Epiphyten zeigen sich hier, ihre Nordgrenze liegt bei 39° n. Br. Dem Vordringen südlicher Typen nach Norden entspricht übrigens eine südliche Wanderung nordischer Typen zum Teil bis zur Südspitze Japans. Insgesamt sind von den 136 Arten 74 endemisch, darunter als endemische Gattung *Dactylostalix;* besonders auffallend ist der Formenreichtum von *Platanthera*. Pflanzengeographisch beachtenswert ist ferner das Auftreten tropischer Monsunelemente aus den Gattungen *Pecteilis*, *Galeola*, *Cirrhopetalum*, *Aerides*, *Taeniophyllum* u. a. m., deren Hauptverbreitungsgebiet z. T. erst unter dem Äquator liegt. Korea ist arm an Orchideen, unter 50 Arten aus 28 Gattungen befindet sich nur eine endemische; in der Hauptsache besteht seine Orchideenflora aus einem Gemisch japanischer (meist nur im südlicheren Teile des Landes) und ostsibirischer Typen. Durch starken Endemismus ausgezeichnet sind die Bonin-Inseln, die insofern pflanzengeographisch besonders interessant sind, als sie ähnlich wie die Liukiu-Inseln eine Brücke bilden, über welche Monsunelemente besonders weit nach Norden gelangen konnten. Auf den Liukiu-Inseln herrschen Monsunelemente in ausgesprochener Weise vor, besonders auffallend ist das Vordringen einer *Vandopsis*-Art bis in diese Breiten; unter 31 bisher bekannten Arten, die sich auf 20 Gattungen verteilen, sind 16 endemisch, doch dürfte die Zahl der Endemismen bei weiterer Erforschung sich noch erheblich vergrößern. Acht von den Arten sind auch im südlichen Japan angetroffen worden, davon zwei nördlichen, die übrigen südlichen Ursprungs. Für Formosa sind bisher 214 Arten (davon 131 endemisch, doch keine endemische Gattung) bekannt, die 67 verschiedenen Gattungen angehören; wie stark der Einschlag malayischer Elemente ist, ergibt sich daraus, daß von diesen 67 Gattungen nur 11 auf Java fehlen. Daher bietet das Auftreten von *Cypripedilum*, *Hemipilia*, *Listera*,

*Oreorchis* und *Pleione*, die in den chinesischen Gebirgen eine so hohe Entwicklung erfahren haben, etwas einigermaßen Überraschendes. Unter den Endemismen stehen *Dendrobium* mit 17 Arten (aus Sektionen, die auf den Philippinen und im malayischen Archipel ihr Entwicklungszentrum besitzen), *Cymbidium* und *Goodyera* mit je 12 Arten voran. Mit China hat Formosa nur 19 Arten gemein, meist weiter verbreitete Monsuntypen. Für China zählt Verf. 91 Gattungen (darunter endemisch *Androcorys*, *Hancockia*, *Ischnogyne* und *Bulleyia*) mit 381 Arten (241 endemisch). Die epiphytischen Orchideen bilden einen verhältnismäßig hohen Prozentsatz, auch in der Vermehrung, die die Gruppe der monopodialen *Sarcanthinae* gegenüber den anderen Teilgebieten zeigt, und in der Entwicklung der *Physurinae* tritt der Übergang zu den südlichen Grenzgebieten deutlich zutage, während anderseits auch ein weites Vordringen nordischer Typen (z. B. *Platanthera*, bis nach Yünnan), zu konstatieren ist. Eine große Zahl von Gattungen und Gruppen hat aber ihr Entwicklungszentrum in China selbst und zwar ausnahmslos in den westchinesischen Gebirgen, so vor allem *Cypripedilum* mit 21 Arten (14 endemisch), *Pleione* mit 9, *Calanthe* mit 22 Arten u. a. m. Etwa 35 Gattungen weisen auf Beziehungen zum Stock der nordindischen Gebirge hin. Von den 92 Gattungen haben zehn mehr als 10 Arten, 45 dagegen sind monotyp. 35 Arten gehen bis nach Japan hinüber, je 22 sind mit Formosa und Korea gemeinsam, 12 mit den Liukiu-Inseln, 20 mit Russisch-Nordasien, 78 mit Indien. Die Orchideenflora von Tibet endlich ist noch so gut wie unerforscht, da bisher nur aus dem Kansuh-Bezirk und von der Szetchwan-Grenze Sammlungen vorliegen, die 23 Arten aus 13 Gattungen ergeben haben; die in Kansuh gefundenen Arten sind fast alle endemisch. — Was den Artenreichtum der einzelnen Gruppen angeht, so stehen die *Basitonae* mit 158 Arten bei weitem an der Spitze; nächst ihnen stellen die *Sarcanthinae* mit 75 (aus 23 Gattungen, besondere Häufung im Süden) die größte Artenzahl. Die *Phajinae* mit 64 Arten haben für *Calanthe* in China ein wichtiges Entwicklungszentrum; die *Dendrobiinae* sind mit 57 Arten (ebenfalls im südlichen Teile des Gebietes sich häufend) nicht besonders reich vertreten. Die *Liparidinae* weisen 54, die *Physurinae* (besonders im Süden) 55, die *Bulbophyllinae* 40, die *Cymbidiinae* 34 Arten auf; die *Cypripedilinae* haben in *Cypripedium*, das hier ¾ des Gesamtbestandes seiner Arten aufzuweisen hat, einen bemerkenswerten Formenreichtum entwickelt. Die *Coelogyninae* besitzen im Gebiet 26 Arten; besonders bemerkenswert ist aber die Entwicklung der *Corallorrhizinae*, für die das ostasiatische Entwicklungszentrum einen ungleich höheren Formenreichtum aufweist als Nordamerika, während das bisher angenommene nordindische jetzt nur noch als Ausstrahlung des ostasiatischen erscheint. — Was die von außen her kommenden Einflüsse, denen die Orchideenflora des Gebietes ausgesetzt gewesen ist, angeht, so sind im Norden des Gebietes die eurasiatischen Typen von maßgebender Bedeutung, so vor allem in Nordost-China und Korea, doch auch in Japan; auch eine Reihe von panborealen Elementen sind vorhanden, zahlreich auch die asiatisch-borealen Elemente vertreten, während von boreal-amerikanischen nur wenige Vertreter nachgewiesen worden sind. Die japanischen Elemente, die sich in Japan selbst entwickelt zu haben scheinen, haben sich nach den verschiedensten Richtungen (bis Sachalin, China und zu den Liukiu-Inseln) ausgebreitet. Sehr bedeutend an Zahl, neben den Monsunelementen die stärksten, sind die chinesischen Elemente, die nach dem Norden zu nur eine sehr geringe Ausstrahlung besitzen, während nach Japan verschiedene ihren Weg gefunden haben; über ihr Vor-

dringen nach Süden, Südosten und Osten läßt sich zur Zeit noch wenig sagen. Ganz außerordentlich ist der Einfluß, den das Eindringen der Monsunelemente auf die Zusammensetzung der Flora von China ausgeübt hat und der in einer als rezent anzusehenden Familie wie den Orchideen besonders ausgeprägt erscheint. Dabei sind zu unterscheiden indische Monsunelemente, die meist bis nach Yünnan und Szetchwan vordringen (einige auch weiter nördlich, *Gastrochilus* bis Japan), malayische, die sich besonders in den küstennahen Gegenden ausgebreitet haben und über Formosa und die Liukiu-Inseln bis Japan gelangt sind, und papuasische Monsunelemente, die einerseits über Mikronesien und die Bonin-Inseln nach Japan, anderseits von Papuasien über die Molukken, Nord-Celebes und die Philippinen nach Ostasien gelangt sind.

281. **Schneider, C.** China, das dendrologische Paradies. (Mitt. D. Dendrol. Ges. 1920, p. 152—163.) — Ausführliche Besprechung der „Plantae Wilsonianae" von Rehder und Wilson.

282. **Schulz, O. E.** Neue asiatische Cruciferen. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 289—290.) **N. A.**

Aus China, Korea und Afghanistan.

283. **Sprague, T. A.** *Phellodendron.* (Kew Bull. 1920, p. 231 bis 235.) — *Phellodendron amurense* Rupr. kommt vor in der Russischen und Chinesischen Mandschurei, im nördlichen China, Korea und Japan; die var. *sachalinense* Fr. Schmidt wird für Sachalin und Korea angegeben, ob sie auch in Japan wildwachsend ist, bleibt noch festzustellen. *P. japonicum* Maxim. scheint auf den Fujiyama beschränkt zu sein, während die dritte Art *P. chinense* Schneider bisher nur aus Hupeh bekannt ist.

284. **Ulbrich, E.** *Leguminosae* asiaticae novae vel criticae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 71 [Bd. VIII], 1921, p. 83—90.)

Arten aus Schensi, Tschili, Yünnan, Ost-Tibet und Japan. **N. A.**

285. **Winkler, Hub.** Monographische Übersicht der Gattung *Leptodermis.* (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 145—196.) **N. A.**

Die insgesamt 28 Arten zählende Gattung ist ganz auf Ostasien beschränkt. Das Verbreitungszentrum bildet Zentralchina (Szetchwan und Yünnan mit 12 Arten); in Nordchina treten nur 4 Arten der Sektion *Glomeratae* auf, zwei nahe verwandte Arten sind aus der südostchinesischen Provinz Kwangtung bekannt, in Japan findet sich nur eine endemische Art. Einige Arten sind auch auf die nördlichen ostindischen Grenzgebirge beschränkt, auch aus Oberburma, Siam und dem Westhimalaya wird je eine Art angegeben.

## b) Südchinesische Provinz

286. **Engler, A.** Ein neuer *Amorphophallus* aus Südchina. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 72 [Bd. VIII], 1922, p. 187.)

Aus der Provinz Kwangtung. **N. A.**

287. **Gagnepain, F.** *Dunbaria pulchra,* Benth.; additions, rectifications, synonymie. (Bull. Soc. Bot. France LXII, 1915, p. 274—276.) — Standortsangaben aus Kweitschou.

288. **Gagnepain, F.** Revision des *Blumea* du Kouy-tchéou. (Bull. Soc. Bot. France LXVII, 1920, p. 66—67.) — Siehe Ref. Nr. 2232 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921.

289. **Handel-Mazzetti, H.** Vorläufige Übersicht über die Vegetationsstufen und -formationen von Kweitschou und

Hunan. (Sitzungber. Akad. Wiss. Wien, mathemat. naturw. Kl., 1. Abt. CXXVIII, 1919, p. 331—349.) — Auf Grund der Bestimmung der Formationszugehörigkeit und der vertikalen sowie horizontalen Verbreitung von gegen 400 Leitpflanzen entwirft Verf. folgende Gliederung: I. Subtropische Stufe. Die Ebenen und Hügelländer (25—500 m) des mittleren und südlichen Hunan und die tiefsten Teile der Flußschluchten im gebirgigen Südwesten dieser Provinz und im angrenzenden südöstlichen Kweitschou umfassend. 1. *Pinus Massoniana*-Wälder. 2. Sklerophyllen- und Föhrenwald. 3. Föhren-Eichen-*Liquidambar*-Wälder. 4. *Liquidambar formosana-Cinnamomum Camphora*-Wäldchen. 5. *Cupressus funebris*-Wälder. 6. *Populus adenopoda*-Haine. 7. Schluchtwälder. 8. *Bambusa Beecheyana*-Bestände, rein oder mit *Pinus Massoniana*. 9. Auen. 10. Ufergebüsche. 11. Buschwald im felsigen Gelände. 12. Grassteppe, besonders im mittleren Hunan durch die ganze Stufe. 13. Hochgrasfluren. 14. Sandflur. 15. Wasservegetation. II. Warmtemperierte Stufe, in Hunan und dem östlichen Kweitschou 500—1420 m; im westlichen 1000—1800 m. a) Untere Stufe: 1. *Pinus Massoniana*-Wälder. 2. *Cunninghamia lanceolata-Cupressus funebris*-Wäldchen. 3. *Cunninghamia lanceolata-*, *Pinus Massoniana-*, *Liquidambar formosana*-Wälder. 4. Üppige Mischwälder. 5. Subxerophiler Laubwald. 6. Ombrophiler Laubhochwald auf kalkfreiem Gestein. 7. *Bambusa Beecheyana*-Bestände. 8. Gesträuche. 9. Buschsteppe. 10. Buschwiese. 11. Mesophile Wiesen. 12. Heidewiese. 13. Felsenflora. 14. Wiesenmoore. 15. Moorbrüche. 16. Wasservegetation. b) Obere Stufe: 1. Cupuliferenwald. 2. Buschwiese. Die einzelnen Formationen werden nach ihrem Vegetationscharakter, den wichtigsten an ihrer Zusammensetzung teilnehmenden Arten usw. näher charakterisiert; auch werden die klimatischen und edaphischen Verhältnisse der verschiedenen Stufen entsprechend erläutert.

290. **Handel-Mazzetti, H.** Plantae novae Sinenses, diagnosibus brevibus descriptae. (Anzeiger Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. LVII, 1920, p. 46—49, 52—55, 86—89, 102—105, 142—145, 173—177, 237—244, 265—275, 287—292; LVIII, 1921, p. 24—27, 63—66, 88—95, 145—154, 177—181, 227—234; LIX, 1922, p. 49—58, 101—112, 137—141, 245—256.) **N. A.**

Neue Gattungen und Arten der verschiedensten Familien aus den Provinzen Yünnan, Hupeh, Szetchwan, Hunan, Kiangsi, Kwangtung, Kweitschou, sowie aus Tonkin.

291. **Handel-Mazzetti, H.** Mittel-China. (Vegetationsbilder, herausgegeben von G. Karsten u. H. Schenck, 14. Reihe, Heft 2—3, 1922, Tafel 7—18, mit begleitendem Text.) — Die Aufnahmen des Verfs. stammen aus den Provinzen Hunan und Guidschou (Kweitschou), wo sich zwei verschiedene Höhenstufen unterscheiden lassen, die subtropische, die eine ausgesprochenere Trockenzeit im Spätsommer und Herbst besitzt und im ganzen etwas geringere Niederschläge empfängt, und die warmtemperierte, die in Hunan etwa bis 500 m (Grenze in der etwas südlicher gelegenen Provinz Guidschou allmählich um 500 m ansteigend) beginnt und bis 1420 m (bzw. 1800 m) emporreicht. Die Ausbildung der natürlichen Grasformationen als Steppe im Gegensatz zu den Wiesen der höheren Stufen, die Hartlaubwälder und die größere Verbreitung von xerophil gebauten Nadelhölzern sind die wichtigsten, klimatisch bedingten Eigentümlichkeiten der subtropischen Stufe, während die warmtemperierte in Hunan bei 1180 m eine deutliche Grenze zwischen einer unteren und oberen Unterstufe zeigt, für welch letztere der vorwiegend aus Fagaceen bestehende Wald charakteristisch ist. Im einzelnen sind folgende Vegetationstypen auf den Tafeln dargestellt:

Taf. 7: Subtropischer Hartlaubwald auf dem Dungtaishan bei Hsianghsiang (Hunan) auf Sandstein, 100 m ü. d. M., mit *Cinnamomum Camphora*, *Castanopsis sclerophylla*, *Quercus serrata*, *Vaccinium bracteatum*, *Photinia Davidsoniae*, *Ilex cornuta*. Taf. 8. Unterwuchs des *Liquidambar*-Waldes in einem Tälchen des Yolu-schan bei Tsangscha (Hunan) auf Sandstein, 70 m ü. d. M., mit *Ulmus parvifolia*, *Ficus foreolata*, *Styrax Faberii*, *Symplocos caudata*, *Maesa japonica*, *Lithocarpus glabra*. Taf. 7 A. Kiefernforst *(Pinus Massoniana)* im Lateritland bei Tschangscha (Hunan) 70 m ü. d. M., mit *Camellia oleifera*, Steppe aus *Pollinia quadrinervis*, *Andropogon Nardus*, *Themeda triandra*, *Arundinella anomala*. Taf. 9 B. *Loropetalum chinense*, *Rhododendron Simsii*, *Viburnum theiferum* im *Castanopsis*-Wald am Yolu-tschan bei Tschangscha, Sandstein, 100 m. ü. d. M. Taf. 10 A. Frühjahrsblütige Steppensträucher *(Spiraea prunifolia*, *Daphne Genkwa)* bei Tschangscha, Laterit, 50 m. Taf. 10 B. *Ludwigia prostrata* in einem Reisfeld bei Wukang (SW-Hunan) bei 400 m. Taf. 11. Pflanzen der Heidewiese auf dem Baotieschan bei Gudschou im südöstlichen Guidschou, 500 m, *Melastoma repens*, *Gleichenia linearis*, *Oldenlandia uncinella*, *Cryptogramme japonica*. Taf. 12 A. Buschsteppe bei Hsikwangschan nächst Hsinhwa (Hunan) an Beginn der warmtemperierten Stufe, Sandstein 800 m; *Themeda triandra*, *Lespedeza Davidii*, *Platycodon grandiflorus*. Taf. 12 B. Mischwald ober Ngandjiapu bei Hsikwangschan, 700 m, *Pseudolarix Kaempferi*, *Pinus Massoniana*, *Cunninghamia lanceolata*, *Aleurites Fordii*. Taf. 13. Felsenpflanzen *(Didymocarpus Fauriei*, *Sedum drymarioides*, *Leucodon Esquirolii)* der warmtemperierten Stufe bei Nganschun (Guidschou) auf Kalk, 1400 m. Taf. 14 A. Wäldchen von *Cunninghamia lanceolata* in der warmtemperierten Stufe unweit Badschai (SO-Guidschou), Sandstein, 750 m, mit *Castanea Seguinii*, *Camellia oleifera*, *Woodwardia radicans*, *Pteridium aquilinum*. Taf. 14 B. Warmtemperierter Mischwald oberhalb Meikou zwischen Wukung und Hsüning (SW-Hunan) auf Tonschiefer, etwa 750 m, mit *Pinus Massoniana*, *Phyllostachys pubescens*, *Clethra pinfaensis*, *Pueraria hirsuta*, *Rhododendron ovatum*. Taf. 15. Warmtemperierter Regenwald des Yün-schan bei Wukang (SW-Hunan) auf Tonschiefer, 950 m, mit *Aesculus Wilsonii*, *Phoebe Sheareri*, *Prunus sericea*, *Evonymus aculeatus*, *Emmenopterys Henryi*. Taf. 16. Regenwald des Yün-schan, 950 m, mit *Aesculus Wilsonii*, *Acer sinense*, *A. Henryi*, *Bretschneidera sinensis*, *Phoebe Sheareri*, *Schizophragma integrifolium* auf *Zelkova serrata*, *Hovenia dulcis*, *Dalbergia Dyeriana*. Taf. 17 A. Stauden am Waldrande des Yün-schan bei Wukang (SW-Hunan) auf Tonschiefer, 1200 m: *Tricyrtis pilosa*, *Houttuynia cordata*, *Salvia japonica*. Taf. 17 B. Schattenstauden *(Lecanthus Wallichii*, *Asystasia chinensis*, *Senecio leucanthemus*, *Dryopteris erythrosora*, *Coniogramme fraxinea*, *Dichroa febrifuga)* des Yün-schan-Regenwaldes, 1180 m. Taf. 18. *Boehmeria nivea* in der Buschwiese auf dem Yün-schan bei Wukang auf Tonschiefer, 1350 m, mit *Castanea Seguinii*, *Diervilla japonica* var. *sinica*, *Columella oligocarpa*, *Miscanthus japonicus*.

292. **Hors, J.** Chinese names of plants. A list of the trees and shrubs of North Honan. (Journ. North China Branch Roy. Asiatic Soc. LIII, 1922, p. 105—117.)

293. **Merrill, E. D.** Additional notes on the Kwangtung flora. (Philippine Journ. Sci. XV, 1919, p. 225—261.) N. A.

Außer neuen Arten bzw. neuen Kombinationen aus verschiedenen Familien wird auch eine Anzahl von Arten nachgewiesen, die entweder für China

überhaupt oder für die Provinz Kwangtung neu sind. Von den letzteren erscheinen z. B. bemerkenswert *Agropyron ciliare*, *Nandina domestica*, *Sanguisorba officinalis und Trigonotis peduncularis* als Arten, deren Vorkommen so weit im Süden bisher nicht bekannt war; bei den beiden letztgenannten sind auch die Gattungen für die Provinz neu.

294. **Merrill, E. D.** Notes on the flora of southeastern China. (Philippine Journ. Sci. XXI, 1922, p. 491—513, mit 1 Textfig.) **N. A.**

Die Mehrzahl der aufgeführten Arten stammt wieder aus der Provinz Kwangtung, einige auch aus Fokien und Kwangsi. Außer neu beschriebenen Arten werden auch eine Anzahl von solchen aufgeführt, die entweder für das eigentliche China überhaupt oder für die erstgenannte Provinz neu sind. Am bemerkenswertesten ist die neu beschriebene *Shorea*-Art als die erste überhaupt aus China bekannt gewordene Dipterocarpacee; als weitere bemerkenswerte Funde seien noch erwähnt die bisher nur von Hainan bekannte Proteacee *Helicia hainanensis* Hayata, *Pisonia aculeata* als eine pantropische, für China aber bisher nur aus Formosa und Hainan bekannte Art, *Alchornea tiliifolia* (Benth.), *Streptocaulon tomentosum* Wight et Arn. und *Wendlandia glabrata* DC. als für China bisher nur aus Yünnan bekannte Arten und *Premna microphylla* Turcz. als eine bisher nur aus Japan und Zentralchina bekannte Art.

295. **Norman, C.** On *Cotylonia*, a new genus of *Umbelliferae*. (Journ. of Bot. LX, 1922, p. 166—167, mit Textabb.) **N. A.**

Eine neue, monotype Hydrocotyleengattung von S. Wushan (leg. E. H. Wilson) im westlichen China.

## c) Provinz des temperierten Himalaya, Berg- und Gebirgsland von Yünnan und Szetchwan

Über den Himalaya vgl. auch Ref. Nr. 1319 (Kenoyer).

296. **Balfour, B.** *Rhododendron trichocladum* Franch. and its allies. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXVII, 1919, p. 79—88.) **N. A.**

Die Verwandtschaftsgruppe umfaßt vier westchinesische Arten, von denen *Rhododendron trichocladum* Franch. in der Tali-Kette, *R. mekongense* Franch. am Mt. Sila in der Wasserscheide zwischen Mekong und Salween, *R. melianthum* Balf. f. in Ost-Burma nahe der Grenze von Yünnan und *R. xanthinum* Balf. f. in der Kette zwischen Shweli und Salween vorkommt.

297. **Balfour, B.** *Rhododendron lacteum* Franch. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXVII, 1919, p. 93—96.) **N. A.**

Das echte *R. lacteum* scheint sehr viel seltener in Yünnan zu sein als die vom Verf. zum Range einer selbständigen Art erhobene var. *macrophyllum*.

298. **Balfour, B.** *Rhododendrons* of the *irroratum* series. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXVII, 1919, p. 157—220.) **N. A.**

Monographische Behandlung einer Gruppe, aus der *Rhododendron irroratum* Franch. am bekanntesten und am weitesten verbreitet ist; insgesamt handelt es sich um 14 Arten, die in Yünnan und im angrenzenden östlichen Oberburma vorkommen.

299. **Balfour, B.** The genus *Nomocharis*. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXVII, 1919, p. 273—300.) **N. A.**

Die zu den Liliaceen gehörige Gattung in der vom Verf. vorgeschlagenen neuen Umgrenzung (vgl. hierüber auch „Systematik", Ref. Nr. 1155 im Botan. Jahresber. 1921) umfaßt 13 Arten, deren Verbreitungsgebiet in Yünnan sein Hauptzentrum hat und sich außerdem noch auf den Himalaya und Südost-Tibet erstreckt.

300. **Balfour, B.** Saxifrages of the *Diptera* Section, with description of new species. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXVII, 1919, p. 65—75.) **N. A.**

Sechs neue Arten aus Yünnan und Hupeh.

301. **Balfour, B.** New species of *Rhododendron*. III. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XI, 1919, p. 19—154.) **N. A.**

Meist von Forrest in Yünnan und Südost-Tibet gesammelte Arten; der Teil der Bergkette zwischen dem Mekong und Salween bei Tsarong ist reicher an Rhododendren als an Arten irgendeiner anderen Gattung von Strauch- oder Krautpflanzen. Die Flora von Südwest-Szetchwan ist im Vergleich zu der von Nordwest-Yünnan arm, insbesondere auch an Rhododendren.

302. **Balfour, B.** New species of *Rhododendron*. IV. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XII, 1920, p. 85—186.) **N. A.**

Weitere 40 neue Arten aus Yünnan, Südwest-Szetchwan, Südost-Tibet, Ober-Burma und Manipur.

303. **Balfour, B.** *Rhododendron*. Diagnoses specierum novarum II. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XIII, 1922, p. 223—306.) **N. A.**

Ebenfalls zumeist Arten aus Yünnan und Szetchwan sowie den angrenzenden Gebieten von Ober-Burma und Tibet.

304. **Bonati, G.** New species of the genera *Phtheirospermum* and *Pedicularis*. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XIII, 1921, p. 103—148.) **N. A.**

Die beschriebenen Arten stammen ganz überwiegend aus dem westchinesischen Gebirgsland, sowie dem angrenzenden Ober-Burma und Tibet.

305. **Camus, A.** Un *Spodiopogon* nouveau d'Asie. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1921, p. 551.) — Aus Yünnan. **N. A.**

306. **Collett, H.** Flora Simlensis. A handbook of the flowering plants of Simla and the neighbourhood. Kalkutta 1921, 652 pp., mit 199 Textfig. — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. I, p. 345.

307. **Craib, W. G.** A new Chinese *Pseudotsuga*. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XI, 1919, p. 189—190, mit 1 Taf.) **N. A.**

*Pseudotsuga Forrestii* aus Yünnan, Mekong-Tal bei 10 000 Fuß Höhe im Mischwald.

307a. **Craib, W. G.** *Abies Delavayi* in cultivation. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XI, 1919, p. 276—280, mit 3 Taf.) **N. A.**

Die von Wilson in Szetchwan gesammelte Tanne ist nicht identisch mit der Franchetschen von Yünnan: für erstere wird der neue Name *Abies Faberi* (= *Keteleeria Fabri* Mast.) vorgeschlagen. Als neue Art wird die von Forrest in Lichiang gesammelte Tanne beschrieben; letzterer Sammler hat auch die echte *A. Delavayi* in der Tali-Kette wiedergefunden.

308. **Craib, W. G.** *Gesneraceearum* novitates. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XI, 1919, p. 233—254.) **N. A.**

Neue Gattungen und Arten aus Ober-Burma, Yünnan, Hupeh, Szetchwan, Kweitschou und Bhutan.

309. **Craib, W. G.** Revision of *Petrocosmea*. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XI, 1919, p. 269—275.) **N. A.**

Mit neuen Arten aus Yünnan, Südwest-Szetchwan und Kweitschou.

310. **Craib, W. G.** New species of *Primula*. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XI, 1919, p. 169—178.) **N. A.**

Arten aus Hupeh, West-Szetchwan, Yünnan, Ober-Burma und aus dem Kurran Valley in den nordwestlichen Grenzprovinzen Indiens.

311. **Craib, W. G.** *Primula Davidii* and its allies. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XI, 1919, p. 79—184.) — Die Arten der Gruppe finden sich in Kweitschou, Kansu, West-China, Moupin, Hupeh, Szetchwan und Yünnan.

312. **Craib, W. G.** *Polygala furcata* Royle and its allies. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XI, 1919, p. 185—188.) — Über sechs Arten aus China, Nordwest-Indien, Siam, Burma und Yünnan.

313. **Engler, A.** Eine neue *Saxifraga* der Sektion *Kabschia* aus Yünnan. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 540—541.) **N. A.**

Die Pflanze wuchs in einer Schlucht an einem kleinen Gletscher bei Likiang um 4100 m und ist verwandt mit der im gleichen Gebiet und in ähnlicher Höhenlage vorkommenden *S. chionantha* Franch.

314. **Fedde, F.** Neue Arten von *Corydalis* aus China. I. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 128—129.) **N. A.**

Aus Szetchwan, Yünnan und West-Hupeh.

315. **Fedde, F.** Additamenta ad *Dicentrae* cognitionem. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 198—200.) **N. A.**

Zwei neue Arten aus Yünnan.

316. **Fedde, F.** Neue Arten von *Corydalis* aus China. II. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 200.) **N. A.**

Eine neue Varietät von *Corydalis Adrieni* Prain aus Yünnan.

317. **Fedde, F.** Neue Arten von *Corydalis* aus China. III. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 408—411.) **N. A.**

Aus der Provinz Szetchwan.

318. **Hamet, R.** Sur un nouveau *Sedum* chinois de l'herbier du Muséum d'histoire naturelle de Paris. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. XI, 1919, p. 146—150.) **N. A.**

Ausführliche Beschreibung einer von Soulié in der Provinz Batang gesammelten Art.

319. **Handel-Mazzetti, H.** 15. und 16. Bericht über den Fortgang seiner botanischen Forschungen in Südwest-China. (Anzeiger Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. LVI, 1919, p. 112—113, 209 bis 214.) — Der erste Bericht betrifft die Gebirge im Südwesten der Provinz Hunan, der zweite (Schlußbericht) bringt Ergänzungen zu einigen früheren, hauptsächlich über eine Reise von Likiang nach Yünnanfu und über die Umgebung von Wukang.

320. **Handel-Mazzetti, H.** Vorläufiger Bericht über meine Forschungen in Yünnan, 1914—1918. (Mitt. Geogr. Gesellsch. Wien LXII, 1919, p. 385—391.)

321. **Handel-Mazzetti, H.** Ergebnisse der Expedition Dr. Handel-Mazzettis nach China 1914—1918, unternommen auf Kosten der Akademie der Wissenschaften in Wien. Neue Aufnahmen in Nordwest-Yünnan und Süd-Szetchwan.

(Denkschr. Akad. Wiss. Wien XCVII, 1921, p. 257—268, mit 1 Karte.) — Die Arbeit ist in der Hauptsache eine Erläuterung zu der vom Verf. nach seinen topographischen Aufnahmen ausgearbeiteten Karte, doch werden in den Schilderungen auch der Landschaftscharakter und die Hauptzüge der Vegetation vielfach kurz gekennzeichnet.

322. **Handel-Mazzetti, H.** Übersicht über die wichtigsten Vegetationsstufen und -formationen von Yünnan und Südwest-Szetchwan. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 578—597, mit 1 Karte.) — Die vom Verf. entwickelte Gliederung ist folgende:

A. **Tropengebiet** (hinterindisch-ostasiatische Provinz des Monsungebietes), vom Verf. bei Manhao untersucht, wo kein ausgesprochenes Regenwaldklima herrscht. Der Regenwald ist edaphisch bedingt als Galeriewald in den Schluchten und Seitentälern durch die ganze Stufe (200—1450 m); daneben finden sich tropischer Savannenwald, Dschungel, Sklerophyllenbusch, subtropischer Savannenwald, im Wasser *Pistia stratiotes*, von Kulturen *Carica Papaya* und *Musa sapientum* in großer Ausdehnung.

B. **Gebiet des Yünnan-Tafellandes.** I. Subtropische Stufe (bis durchschnittlich 1800 m): subtropischer Savannenwald (in der unteren Stufe mit Sukkulenten), Grassteppe, Schluchtwald (edaphische Formation mit großblättrigen sommergrünen Bäumen), Felsenwüste und Sandsteppe. II. Warmtemperierte Stufe (1800—2900 m, im Tale des Peita-ho bei 1300 m beginnend): *Pinus sinensis*-Wald mit Steppen- und Buschunterwuchs, *Pinus sinensis-Keteleeria Davidiana-Quercus variabilis-Castanopsis sclerophylla*-Wälder mit demselben Unterwuchs, Dornbusch-Macchie, Grassteppe, *Lithocarpus thalassica*-Wald, Heidewiese, Felsenflur, Dschungelmoor, Wasser- und Sumpfvegetation von *Trapa natans*, *Vallisneria spiralis*, *Acorus Calamus*, *Eriocaulon Schochianum* u. a., Kulturen von Reis, *Colocasia esculenta*, *Panicum*, sp., Obst, Gemüse, Walnuß.

C. **Gebiet der Hochgebirge von Nord-Yünnan und Südwest-Szetchwan.** I. Subtropische Stufe 1500—2400 (—2800) m: Subtropischer Savannenwald, Grassteppe, Schluchtwald, Quellengebüsche. II. Warmtemperierte Stufe (1900)—2400—2500 (in trockensten Gegenden —2900) m: *Pinus sinensis*-Wald mit Steppen- und Buschunterwuchs. III. Temperierte Stufe (3500—3800 m): in Unterstufe a xerophile Föhren- und Eichenwälder *(Pinus sinensis*, *Quercus dentata*, *Q. semicarpifolia)* mit Heidewiesenunterwuchs, daneben Sandsteinflur und Wiesenmoor, in Unterstufe b (2800—3700 m) mesophile Mischwälder, Hochstaudenflur, Buschwiese, Quellenflur. IV. Kalttemperierte Stufe, 3700—(4100) 4450 m: *Abies Delavayi*-Wald fast durch die ganze Stufe, Baumgrenze (meist Tanne und *Sorbus Vilmorini*) im kontinentaleren Teile über 4400 m, gegen E etwas tiefer, auf den Gebirgen des Dschungdien-Plateaus 4200—4250 m; *Rhododendron recurvum* und *taliense*-Wälder an der Baumgrenze, Voralpenflur, Modermatte, Jakweide, Felsenflur, Moorsumpf. V. Hochgebirgsstufe (4500—5000 m): Zwerggesträuche, Gesteinflur, Schuttflur, Felsenflur, Schneetälchenflur. VI. Nivalstufe 5000—6000 m.

D. **Nordost-Birmanisch-West-Yünnanesisches Hochgebirgsgebiet**, die Ketten und Täler vom Mekong westwärts umfassend. I. Subtropische Stufe (1700—2200 m): Subtropischer Regenwald, am Djiou-djiang den ganzen Höhengürtel einnehmend, anderwärts die obere Grenze nur stellenweise als Galeriewald erreichend. I. Warmtemperierte Stufe 1700—2800 (—3300) m: Macchienwald (1700—2500 m), *Thuja orientalis-Cupressus torulosa*-Wald (1900

bis 3000 m), *Pinus sinensis*-Wald mit *Keteleeria*, hygrophiler Laubwald, Garigue an kahlen Hängen, *Pteridium*-Wiese. III. Temperierte Stufe 2800 (3000)—(3300) 3500 m: *Pinus sinensis* ssp. *densata* und *Quercus semicarpifolia*-Wald, hygrophiler Mischwald, Hochstaudenflur, Buschwiese. IV. Kalttemperierte Stufe; 3500—4200 (westseits) und 4400 m (ostseits) in der Mekong-Salween-, 3300—4000 m in der Salween-Irrawadi-Kette: *Abies Delavayi*-Wald mit reicherem Strauchunterwuchs, Voralpenflur, Modermatte, Felsenflur, Moorsumpf. V. Hochgebirgsstufe 4000 (4400) bis gegen 5000 m: Zwerggesträuche, Hochgebirgsmatte, Gesteinflur, Schuttflur, Felsenflur, Schneetälchenflur. VI. Nivalstufe bis über 6000 m.

Die einzelnen Formationen werden nach klimatischen und edaphischen Bedingungen, Physiognomie und für die Zusammensetzung maßgebenden Arten kurz charakterisiert.

323. **Harms, H.** Eine neue *Schefflera*-Art aus Yünnan, *Sch. hypoleucoides*. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 246.) **N. A.**

324. **Harms, H.** Einige Leguminosen aus China. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 133—137.) — Vornehmlich aus Yünnan. **N. A.**

325. **Hutchinson, J.** The *Maddeni*-series of *Rhododendron*. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XII, 1919, p. 1—84, mit 9 Textfig.) **N. A.**

Die Verteilung der insgesamt 39 Arten der Gruppe auf die verschiedenen Gebiete ihres Vorkommens stellt sich folgendermaßen dar: Bhutan 4, Sikkim und Bhutan 1, Sikkim 2, in Sikkim, Bhutan und Manipur 1, Manipur und Assam 2, Südwest-Burma 2, Nordost-Burma 3, Nord-Burma 1, in West-Yünnan und Nordost-Burma 1, West-Yünnan 7, Südost-Yünnan 2, Süd-Yünnan 1, Szetchwan 1, Kweitschou 2, Khasia Hills und Assam 3, Siam 1, Zentral- und Unter-Burma und Siam 1. Die Arten sind also, wie diese Zahlen erkennen lassen, fast sämtlich sehr lokal verbreitet und nur wenige sind mehreren Ländern gemeinsam. In verschiedener Meereshöhe finden sich verschiedene, wenn auch nahe verwandte Arten, so z. B. *Rhododendron ciliicalyx* bei 7300 Fuß, *R. roseatum* und *R. lascopodum* im Scheidegebirge zwischen Salween und Shweli bei 8000 bis 9000 Fuß und *R. supranubium* in der Tali-Kette bei 10 000—12 000 Fuß.

326. **Iljin, M. M.** *Malva liguescens* Iljin spec. nov. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. II, 1921, p. 173—176.) **N. A.**

Aus China, Szetchwan.

327. **Komarov, V. L.** Plantae novae chinenses. (Notul. system. ex Herb. Hort. Petropol. II, Nr. 2, 1921, p. 5—8.) **N. A.**

Arten von *Paeonia* und *Aster* aus Szetchwan.

328. **Kränzlin, F.** *Orchidaceae* Ténianae Yünnanenses. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 99—112.) **N. A.**

Eine Aufzählung von 41 Arten aus der Sammlung von S. Tén, mit Angabe der Sammlernummern, Fundorte, kritischen Bemerkungen usw.; neu beschrieben sind 13 Arten.

329. **Limpricht, W.** Neue *Pedicularis* aus Ost-Tibet. I. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 243—244.) **N. A.**

330. **Limpricht, W.** Botanische Reisen in den Hochgebirgen Chinas und Ost-Tibets. (Rep., herausgegeben von F. Fedde, Beihefte Band XII, 1922, VIII, 515 pp., mit 9 Karten u. 30 Abb. auf Tafeln.) **N. A.**

Das inhaltsreiche und wertvolle Werk, für dessen Veröffentlichung man dem Verf. nicht weniger wie dem Herausgeber des „Repertorium“ zu lebhaftem

Danke verpflichtet ist, beginnt mit einem geschichtlichen Überblick über die botanischen und geographischen Forschungsreisen in China und Ost-Tibet. Daran schließt sich der Bericht des Verfs. über seine eigenen ausgedehnten Reisen, in deren Verlauf (in den Jahren 1910—1917) er Gelegenheit hatte, China von den Grenzen der Mandschurei und Mongolei bis nach Yünnan, von den Gestaden des Stillen Ozeans bis in das Innere Ost-Tibets zu bereisen. Der außerordentlich fesselnd geschriebene Bericht beschränkt sich nicht auf rein botanische Beobachtungen, sondern gibt lebensvolle Schilderungen von dem gesamten Verlauf der verschiedenen Reisen, von dem allgemeinen Charakter der besuchten Gegenden und von ihren Bewohnern und deren Siedlungen; naturgemäß sind in diese Darstellung schon zahlreiche, auf die pflanzengeographischen Verhältnisse bezügliche Beobachtungen eingeflochten, außerdem aber sind der Pflanzenwelt und den floristischen Beobachtungen jeweils besondere Abschnitte gewidmet, in denen über die erzielte Ausbeute eingehend berichtet wird. Naturgemäß ist ein Eingehen auf die Einzelheiten an dieser Stelle nicht möglich, es muß in dieser Beziehung auf das Originalwerk verwiesen werden, dessen Lektüre jedem Naturfreund und an fremden Ländern Interessierten nur dringend empfohlen werden kann, und es muß genügen, hier in aller Kürze die Kapitelüberschriften mit einigen Hinweisen auf die pflanzengeographisch besonders wichtigen Abschnitte anzuführen: I. In den Küstenprovinzen Mittel-Chinas (Pflanzenwelt der Tai-hu-Berge und des Tien-muschan). II. Durch Tonkin nach West-China (botanische Ausbeute des Hochwegs Yünnanfu-Talifu und der Matten und Felsen des Tsangschai). III. Im Yangtse-Tal nach West-China. IV. Im chinesisch-tibetischen Grenzgebiet (botanische Sammlungen im Min-Tal und dem Wassu-Ländchen, Flora des Omi-schan und Umgebung). V. Auf dem Tibeter Weg nach Dege und Batang. VI. Von Batang über Litang nach Ta-tsien-lu. VII. Über Rumi Tschango und Mung-kung-ting nach Kwan-hsien (floristische Beobachtungen in den Alpen von Ta-tsien-lu, Pflanzenwelt des Ressirma und Schao-kirr-bu, der Hochgebirge von Kanse bis zum Tschola-Paß, des Ngu-ssur-la, Mala und der Wälder von Gejü bis Batang, Flora des Hochwegs Batang-Ta-tsien-lu und des Grenzgebietes bis Kwan-hsien). VIII. In den Gebirgen Nord-Chinas (Flora des Tsin-ling-schan). IX. Die Wutai-schan-Ketten und ihre Flora. — Der zweite Teil des Werkes enthält die systematische Aufzählung der vom Verf. gesammelten, in den Museen von Breslau und Berlin bearbeiteten Pflanzen, worunter sich zahlreiche neu beschriebene Arten befinden.

331. **Matsuda, S.** A list of plants collected by J. Yamazuta on Mt. Omei. (Bot. Magaz. Tokyo XXXIII, 1919, p. 130—137, 143—152.) **N. A.**

Aufzählung der an dem 11 000 Fuß hohen, in Szetchwan gelegenen Berge gesammelten Pflanzen mit Diagnosen neuer Formen und speziellen systematischen und pflanzengeographischen Bemerkungen.

332. **Osmaston, A. E.** Notes on the forest communities of the Garhwal Himalaya. (Journ. of Ecology X, 1922, p. 129—164, pl. VIII bis XVI.) — Verf. legt seiner Schilderung vollständig die Klassifikation und Nomenklatur von F. E. Clements (Plant succession, 1916) zugrunde. So werden zunächst folgende Formationen unterschieden: I. *Caragana-*, *Lonicera-*, *Artemisia*-Formation, ausschließlich der ariden tibetischen Zone zwischen 3000 und 5000 m Höhe angehörig, eine streng xerophytische Vegetation darstellend, die durch das Fehlen von Bäumen, Gräsern und anderen flach wurzelnden Pflan-

zen, sowie durch laubabwerfende Sträucher mit biegsamen, niederliegenden Zweigen charakterisiert ist. Als Assoziationen gehören hierher das *Caragana-Artemisia*-Dryum und das *Salix Myricaria*-Dryum, letzteres in der Nähe von Flüssen und daher edaphisch hinsichtlich der Feuchtigkeit günstiger gestellt. II. *Betula-Rhododendron*-Formation, im Gesamtgebiet der feuchten, trockenen und ariden Zone von 3000 bis 4500 m Meereshöhe, infolge ausreichenden und gleichmäßig verteilten Niederschlages während der Vegetationsperiode nicht mehr so extremer Trockenheit wie die vorige ausgesetzt, daher können kleinere Bäume gedeihen und wird ein dichterer Bestandesschluß ermöglicht, Gräser gewöhnlich vorhanden, das Laub wird abgeworfen; Assoziationen: *Rhododendron-Lonicera*-Assoziation nur aus Sträuchern bestehend, *Betula-Abies*-Hylium mit Bäumen. III. *Pinus-Cedrus*-Formation innerhalb der trockenen und ariden Zone zwischen 2200 und 4000 m mit ziemlich gleichmäßig über das Jahr verteilten Niederschlägen, die von November bis April vorwiegend in Form von Schnee fallen, und mit gegenüber den vorigen gemäßigten klimatischen Extremen; vorherrschend sind Coniferen oder breitblättrige laubwechselnde Bäume, die Dichtigkeit der Wälder wechselt stark, in offeneren Teilen sind Gräser im Unterwuchs vorherrschend, werden aber in der ariden Zone mehr und mehr durch Sträucher ersetzt; im allgemeinen ist die Vegetation noch xerophytisch, an Nordabhängen schon mehr mesophytisch. Assoziationen: *Pinus-Cedrus*-Hylium, Hardwood-Mixtium. IV. *Quercus-Abies*-Formation in der Höhenstufe von 1650—3800 m, mit höheren Niederschlägen, die aber von November bis Dezember und von April bis Mitte Juni eine Unterbrechung zeigen, temperiertem Klima und gewöhnlich (außer in Südexposition) gut durchfeuchtetem Boden, sowie mit hoher relativer Luftfeuchtigkeit während der Monsunperiode. Die Bäume erreichen eine bedeutende Höhe und besonders in Nordlagen einen dichten Stand, vorherrschend sind immergrüne Eichen, doch fehlen auch laubwechselnde Arten nicht; im ganzen ist die Vegetation mesophytisch. Assoziationen: *Quercus-Abies-* und *Quercus-Acer*-Hylium. V. *Shorea-Anogeissus-Pinus*-Formation, auf die feuchte Zone bis zu 2200 m Höhe beschränkt; Niederschläge etwa der vorigen gleich, die Temperatur aber während des ganzen Jahres höher und daher der Wassergehalt des Bodens geringer, wozu auch Insolation und Windwirkung beitragen. Baumwuchs nicht dicht genug, um den Boden völlig zu schützen, daher keine stärkere Humusbedeckung des Bodens; vorherrschend sind Coniferen oder Arten, die während der den Regenzeiten vorangehenden heißen Periode blattlos dastehen. Assoziationen: *Pinus longifolia*-Hylium, *Anogeissus latifolia*-Hylium, Softwood-Mixtium. — Der Beschreibung der innerhalb der genannten Assoziationen zu unterscheidenden „Consociations" und „Societies" sind besondere Abschnitte gewidmet, in denen sowohl die Vegetationsverhältnisse im allgemeinen noch näher beleuchtet, wie auch das Verhalten der einzelnen charakteristischen Arten gekennzeichnet wird, doch kann hierauf nicht näher eingegangen werden. Ein Schlußabschnitt behandelt noch einige Pflanzengesellschaften, die nicht als Klimaxformationen anzusehen sind.

333. **Pax, F.** Beiträge zur Flora von China und Ost-Tibet. I. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 93—99.) **N. A.**

Neue Arten von *Primula*.

334. **Pax, F. u. Limpricht, W.** Beiträge zur Flora von China und Ost-Tibet. II. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 193—197.) **N. A.**

Neue Arten von Primulaceen (*Androsace* und *Lysimachia*), *Rhododendron* (bearbeitet von Diels) und *Meconopsis* (bearbeitet von Fedde).

335. **Pilger, R.** *Agrostis Schneideri, A. taliensis, Danthonia Schneideri* spec. nov. aus China. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 130—131.) N. A.

Sämtlich aus dem Berglande von Yünnan.

336. **Schlechter, R.** Eine zweite Art der Gattung *Androcorys* Schltr. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 68 [Bd. VII], 1920, p. 396—397.) — Das aus dem Sikkim-Himalaya beschriebene *Herminium gracile* King et Pantl. erwies sich als zur Gattung *Androcorys* gehörig; letztere ist damit aus der Reihe der in China endemischen Gattungen zu streichen, es ergibt sich damit aber ein neuer Beweis für die engen pflanzengeographischen Beziehungen zwischen den westchinesischen Gebirgsländern und dem Himalaya.

337. **Schlechter, R.** Additamenta ad Orchideologiam Chinensem. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 22—28, 63—72.) N. A.

Vornehmlich aus Yünnan, einige Arten auch aus Ost-Tibet und Kweitschou.

338. **Smith, W. W.** and **Forrest, George.** New garden *Dracocephalums* from China. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXVII, 1919, p. 89—93.) N. A.

Drei neue Arten aus Yünnan.

339. **Smith, W. W.** Notes on *Parasyringa*, a new genus of *Oleaceae*. (Transact. and Proceed. Bot.. Soc. Edinburgh XXVII, 1919, p. 93—96.) N. A.

Gegründet auf *Syringa sempervirens* Franch. aus Yünnan.

340. **Smith, W. W.** *Whytockia*, a new genus of *Gesneraceae*. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXVII, 1919, p. 338—339, pl. VII.) N. A.

Die neue, von *Stauranthera* abgetrennte Gattung (vgl. darüber auch Ref. Nr. 2755 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921) ist in Yünnan heimisch; das südliche und westliche China erweist sich den neueren Forschungsergebnissen nach überhaupt als reich an Gesneraceen.

341. **Smith, W. W.** Diagnoses specierum novarum in Herbario Horti Regii Botanici Edinburgensis cognitarum. CCCCI—CCCCL. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XI, 1919, p. 191—232.) N. A.

Species asiaticae (China, Yünnan, Südost-Tibet, Ober-Burma) von Acanthaceen, Berberidaceen, Caryophyllaceen, Cruciferen, Ericaceen, Saxifragaceen, Selagineen und Vacciniaceen.

342. **Smith, W. W.** Diagnoses specierum novarum in Herbario Horti Regii Botanici Edinburgensis cognitarum. CCCCL—D. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XII, 1920, p. 191—230.) N. A.

Neue Arten zahlreicher verschiedener Familien aus Zentral- und West-China, Yünnan, Südwest-Szetchwan, Südost-Tibet und Ober-Burma.

343. **Smith, W. W.** Notes on certain Asiatic *Styracaceae*. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XII, 1920, p. 231—236.) N. A.

Arten aus Ober-Burma und Yünnan.

344. **Smith, W. W.** and **Evans, W. E.** *Craigea*, a new genus of *Sterculiaceae*. (Transact. Bot. Soc. Edinburgh XXVIII, 1921, p. 69—71, pl. 1.)

Die neue Gattung stammt aus Yünnan. N. A.

345. **Smith, W. W.** New orchids from Yünnan and Northern Burma. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XIII, 1921, p. 189—222.) N. A.

346. **Ward, F. Kingdon.** Some plant associations of N. W. Yünnan. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXVII, 1919, p. 1—13.) — Verf. behandelt hauptsächlich die Vegetation der Bergketten zwischen dem Mekong und Salween einerseits und zwischen dem Mekong und dem Yangtse anderseits. Erstere erhält noch reichliche Sommerregen vom Westmonsun, die Hauptformation ist infolgedessen ein temperierter, gemischter Regenwald; die Mekong-Yangtse-Kette dagegen liegt im Regenschatten der vorigen und empfängt daher, obwohl nur wenig weiter östlich gelegen, beträchtlich weniger Niederschläge, vorherrschend sind infolgedessen Nadelwald und Eichengebüsch. Oberhalb des Regenwaldes, der sich durch einen reichen Unterwuchs auszeichnet, findet sich an den Talhängen *Abies*-Wald, der an windgeschützten Stellen ziemlich hoch hinaufsteigt, und Bambusgesträuch auf tiefgründigem Boden, während im Bereiche breiter und flacher Täler meist die alpine Wiese herrscht, untermischt mit einzelnen Birken, Erlen und Weiden. In tiefen Schluchten finden sich besondere Assoziationen von Sträuchern und niedrigen Bäumen, bisweilen ein 6—8 Fuß hohes Rhododendrongebüsch, das nichts anderes aufkommen läßt. Das Mekong-Tal ist sehr trocken und bietet besonders dornige Sträucher; beim Aufsteigen zur Mekong-Salween-Kette gelangt man bald in Kiefernwald mit Eichen und Rhododendron im Unterwuchs und dieser wieder geht in den die Täler ausfüllenden Regenwald über. In der Mekong-Yangtse-Kette dagegen fehlt dieser Kiefernwald; die xerophile Vegetation reicht hier höher hinauf und geht dann in einen Streifen von Eichengebüsch über, an den sich *Abies*- und *Larix*-Wald anschließen. Es fehlt der Regenwald und der dichte Unterwuchs; an seiner Stelle erscheint ein offener, lichter Wald mit *Picea*, in welchem die Sträucher durchaus dominieren. Die Hauptformation ist hier also der „scrub", in dem dornige Leguminosen, *Berberis*, *Jasminum* u. a. m. tonangebend sind. Einige, wenn auch nur mit unvollkommenen Hilfsmitteln ausgeführte Verdunstungsmessungen ergaben, daß der Wind mehr als hohe Wärme und Sonnenschein zur Beschleunigung der Verdunstung beiträgt. Nördlich von 28°30′ n. Br. sind die Vegetation und Flora beider Bergketten übereinstimmend.

347. **Ward, F. K.** On the Sino-Himalayan-flora. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXVII, 1919, p. 13—53.) — Es handelt sich hier mehr um theoretische Erwägungen als um die Erörterung wirklicher Verbreitungstatsachen— von solchen wird fast nur die Verbreitung gewisser Sektionen der Gattung *Primula* herangezogen —, durch die Verf. die Frage nach dem Grund der nahen Verwandtschaft zwischen der Flora des Himalaya und der Gebirge im westlichen China und an der Grenze zwischen China und Burma bzw. Tibet zu beantworten sucht, wobei er davon ausgeht, daß diese Verwandtschaft durch den heute bestehenden Zusammenhang zwischen diesen Bergländern und die physikalischen Faktoren nicht genügend erklärt werde. Eine große Rolle spielt in den Betrachtungen die Annahme einer alten Sino-Himalayischen Gebirgskette, die jetzt durch eine große Lücke in getrennte Teile zerbrochen (Himalaya im Westen, Sin-ling und Pe-ling im Osten) ist; es wird ferner angenommen, daß der Himalaya seine Flora unter dem Einfluß der Eiszeit von Nordwesten her erhielt. Wegen der weiteren Einzelheiten muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

348. **Ward, F. K.** The distribution of floras in S. E. Asia as affected by the Burma-Yunnan ranges. (Journ. Indian Bot. II, 1921, p. 21—26, mit 2 Taf. u. 1 Karte.) — Die Vegetation der Gebirgs-

ketten an der Nordostgrenze von Burma zeigt eine Gliederung in den tropischen Regenwald bis zu 5000 Fuß Höhe, temperierten Regenwald von 5000—8000 Fuß und Coniferenwald von 8000—12000 Fuß. Im tropischen Regenwald herrschen indomalaiische Formen vor (z. B. *Dipterocarpus*, *Shorea*, *Elaeocarpus*, *Engelhardtia*, *Caryota*, *Calamus*, *Ficus*, kletternde Aroideen, Baumfarne, im Unterwuchs zahlreiche Zingiberaceen, Acanthaceen und Gesneraceen); für den temperierten Regenwald bezeichnende Gattungen sind *Schima*, *Gordonia*, *Bucklandia*, *Quercus*, *Magnolia*, *Acer*, *Rhododendron:* die Bäume sind reich mit Epiphyten beladen, auch Moose sind überaus reich entwickelt, der nicht sehr dichte Unterwuchs besteht zum großen Teil aus Bambuseen; der Coniferenwald zeigt ein Vorherrschen von *Abies*, im Unterwuchs finden sich viele Sträucher wie *Rhododendron*, *Ribes*, *Rubus*, *Philadelphus*, *Deutzia*, *Hydrangea* u. a. Zwischen 9000 und 10 000 Fuß finden sich stellenweise auch subalpine Wiesen mit *Nomocharis*, *Thalictrum*, *Allium*, *Lilium*, *Meconopsis*, zahlreichen Kompositen, Umbelliferen usw. entwickelt, während in der alpinen Stufe zwergige *Rhododendron*-Arten, *Potentilla fruticosa*, *Spiraea*, *Prunus*, *Berberis* an Felsen Arten von *Primula*, *Lloydia*, *Pedicularis*, *Saxifraga*, *Gentiana*, *Cassiope*, *Androsace* und dergleichen vorherrschen. Die genauere Analyse der floristischen Verwandtschaftsbeziehungen ergibt, daß die in Rede stehenden Gebirgsketten und speziell das Scheidegebirge zwischen Mekong und Salween in erster Linie eine östliche Grenze für die Ausbreitung der Indo-Malaiischen Flora bedeuten, welch letztere erst in weitem Abstande an der Küste von China in einem schmalen Streifen bis zum Yangtse vordringt; anderseits aber bestehen auch enge Beziehungen zum Himalaya und zu den Gebirgen des westlichen China, die durch das Grenzgebirge voneinander getrennt, aber auch zu einem gemeinsamen Zentrum vereinigt werden; am Südende, in dem vom Verf. als Burma-Yünnan-Area bezeichneten Gebiet, findet sich eine zum großen Teil endemische Flora, die aber Beziehungen sowohl zu der Indomalaiischen wie auch zu der des Yünnan-Plateaus erkennen läßt.

## d) Nordchinesische Unterprovinz

349. **Becker, W.** *Euphrasiae* novae. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 126 bis 127.) — Aus dem Amurgebiet und Korea. **N. A.**

350. **Iljinsky, A. L.** Generis *Cynanchi* species nonnullae mongolico-chinenses. (Notul. system. ex Herb. Hort. Petropol. II, Nr. 5, 1921, p. 17—20.) **N. A.**

Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 1770 im Botan. Jahresber. 1921.

351. **Kusenew, O. J.** Durch W. Tsch. Dorogostaiski auf dem Jablonoi-Gebirge im Jahre 1914 gesammelte Pflanzen. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sci. Petrograd XVIII, 1920, p. 1—12, mit 1 Taf. u. 1 Textabb. Russisch.) **N. A.**

Systematisch geordnete Aufzählung, in der aber außer den lateinischen Pflanzennamen alles in russischer Sprache gehalten ist; neu beschrieben ist eine Art von *Oxytropis*.

352. **Kusenew, O. J.** Verzeichnis der durch die Expeditionen an den Fluß Sei im Amurgebiet gesammelten Pflanzen. I. (Trav. Mus. Bot. Acad. Sci. Petrograd XVIII, 1920, p. 26—92, mit 2 Textabb. Russisch.) **N. A.**

Die systematisch geordnete Aufzählung reicht von den Pteridophyten bis zu den Orchideen einschl., besonders ausführlich sind die Coniferen *(Pinus silvestris, P. pumila, Larix Gmelini, Picea obovata, P. ajanensis, Abies nephrolepis, Juniperus nana, J. davurica)* behandelt, doch gestattet der vollständig in russischer Sprache gehaltene Text leider keinen näheren Einblick in den sachlichen Inhalt. Am artenreichsten sind die Gramineen und Cyperaceen vertreten. Abgebildet werden *Picea ajanensis f. prostrata* und *Lilium dahuricum* var. *alpinum.*

353. **Loesener, Th.** Prodromus Florae Tsingtauensis. Die Pflanzenwelt des Kiautschou-Gebietes. (Beih. z. Bot. Ctrbl., 2. Abt. XXXVII, 1919, p. 1—206, mit 10 Tafeln.) **N. A.**

Auf die Einleitung, welche auf die allgemeinen Verhältnisse des Gebietes und die Geschichte der Erforschung seiner Flora eingeht, folgt zunächst eine allgemeine Schilderung der Vegetation, die folgendermaßen gruppiert wird: a) Holzpflanzen; b) Lianen und Kletterpflanzen; c) Kräuter, Stauden, Zwiebelgewächse, und zwar A. Landpflanzen: $\alpha$) durch große, schöne oder irgendwie auffallende Blumen ausgezeichnete Gewächse; $\beta$) durch interessante Belaubung bemerkenswerte Pflanzen, insbesondere Farne; $\gamma$) unscheinbarere Formen; B. Wasserpflanzen. Daran schließt sich eine eingehende Besprechung der Nutzpflanzen und eine Zusammenfassung der pflanzengeographischen Ergebnisse, aus welcher letzteren folgendes wiedergegeben sei: die ursprünglich die Berge bedeckende Waldformation ist durch den Menschen schon seit langer Zeit vernichtet; was an Holzgewächsen sich noch findet, ist ein zwar sehr mannigfaltiges, aus einer auffallend großen Zahl besonders von Laubgehölzen sich zusammensetzendes buntes Gemisch, das aber keine oder nur in geringem Maße geschlossene Gehölzformationen bildet und dauernd unter dem Einfluß des Menschen steht. Auf den ebeneren Flächen des Gebirges und an den weniger steilen Abhängen hat sich eine abwechslungsreiche Vegetation zu einer Bergwiesenflora zusammengefügt; daneben stellen die zahlreichen Ravinen, die eine recht verschiedenartige Pflanzendecke tragen können, einen ausgeprägten Zug der Landschaft dar; eine geschlossene Formation bilden ferner die zum Teil wohl auch unter Mitwirkung des Menschen entstandenen Bambushaine *(Phyllostachys bambusoides, Arundinaria* spec.). Die wichtigste Rolle aber spielt der Natur des Landes entsprechend die Felsenflora, in der die reiche Farnvegetation (auch Selaginellen) besonders bemerkenswert ist, die aber auch zahlreiche andere Arten enthält und sich bei genauer durchgeführten Formationsstudien wohl in eine größere Zahl von Unterformationen würde auflösen lassen. Die verwandtschaftlichen und pflanzengeographischen Beziehungen der Flora werden vom Verf. in der Weise zur Darstellung gebracht, daß er für acht größere, insgesamt mehr als 25% der einheimischen Arten enthaltende Familien (nämlich die *Polypodiaceae, Cyperaceae, Polygonaceae, Ranunculaceae, Leguminosae, Celastraceae, Labiatae* und *Compositae)* die Prozentzahlen für die von Diels unterschiedenen Florenelemente von Zentralchina berechnet; die Durchschnittswerte für diese 8 Gruppen stellen sich folgendermaßen dar:

I. Elemente der nördlichen gemäßigten Zone (nordchinesische, mandschurische, sibirische, allgemein boreale und eurasiatische zusammen) . . . . . 54,13%,

II. Subtropische Monsunelemente (japanische, Himalaya- und allgemeine subtropische Monsunelemente zusammen) . . . . . 23,36%,

III. In Amerika wiederkehrende Monsunelemente . . . . . 2,49%,
IV. Rein tropische Monsunelemente . . . . . 11,13%,
V. Endemismen . . . . . 1,60%,
IV. Kosmopoliten . . . . . 3,25%,
VII. Pantropisten . . . . . 4,00%.

Im allgemeinen haben also die Elemente der nördlichen gemäßigten Zone den Monsunelementen (Gruppe II bis IV) gegenüber das Übergewicht, doch ist bei den Polypodiaceen das Umgekehrte der Fall und bei den Cyperaceen und Polygonaceen halten sich beide Gruppen ungefähr die Wage. Es würde sonach das Kiautschou-Gebiet noch dem nördlichen China, also Englers Gebiet des temperierten Ostasiens zuzurechnen sein, doch zeigt sich unter dem günstigen Einfluß des Seeklimas und dank dem Schutzwall, den der Lauschan gegen die trockenen Kontinentalwinde bildet, die Grenze zwischen dem temperierten Ostasien und dem ostchinesisch-südjapanischen Übergangsgebiete in diesen Gebieten einigermaßen verwischt. — Der zweite Teil der Arbeit enthält den systematisch geordneten Florenkatalog, der, mit Einschluß einer kleinen Zahl von Pteridophyten, 1024 Arten nachweist.

354. **Mori, Th.** An enumeration of plants hitherto known from Corea. (Publ. Gouv. Chosen, 1921.) — Die Liste zählt im ganzen 2904 Arten (davon 161 nicht ursprünglich einheimische) aus 888 Gattungen und 160 Familien mit ihren lateinischen, japanischen und chinesischen Namen als gegenwärtig aus der Flora von Korea bekannt auf.

355. **Nakai, T.** Genus novum *Oleacearum* in Corea media inventum. (Bot. Magaz. Tokyo XXXIII, 1919, p. 153—154.) **N. A.**

*Abeliophyllum distichum* nov. gen. et spec. von Felsen des Chinsen-Gebirges.

356. **Nakai, T.** *Chosenia*, a new genus of *Salicaceae*. (Notul. system ex Herb. Horti Petropol. XXXIV, 1920, p. 66—69.) — Korea. **N. A.**

357. **Nakai, T.** Flora sylvatica Koreana. Pars X. *Oleaceae*. (Seoul 1921, 62 pp., mit 26 Taf.) — Bericht im Bot. Cirbl., N. F. II, p. 25.

358. **Nakai, T.** Praecursores ad floram sylvaticam Koreanam. XI. (Bot. Magaz. Tokyo XXXV, 1921, p. 1—18.) — Bearbeitung der Vitaceen, Tiliaceen und Elaeocarpaceen.

359. **Nakai, T.** Flora silvatica Koreana. Pars XI. *Caprifoliaceae*. (Seoul 1920, 4°, 93 pp., mit 54 Taf.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVIII, H. 1 (1922), Lit.-Ber. p. 29—30.

360. **Nakai, T.** *Labiatae* Coreanae. (Bot. Magaz. Tokyo XXXV, 1921, p. 169—183, 191—205.) **N. A.**

Aufzählung der Arten, jedoch ohne Bestimmungsschlüssel, meist nur Angaben über Fundorte, außerdem auch einige neue Arten von *Mosla*, *Scutellaria* und *Thymus*.

361. **Nakai, T.** Flora silvatica Koreana. Pars XII. *Sarmentaceae*, *Tiliaceae* et *Elaeocarpaceae*. (Seoul 1922, 4°, 63 pp., mit 15 Tafeln.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVIII, H. 2 (1923), Lit.-Ber. p. 38—40.

362. **Read, B. E.** A trip through the hills of Chili, China. (Pharm. Journ. CIX, 1922, p. 580—583.)

363. **Rehder, A.** Two new asiatic poplars. (Journ. Arnold Arboret. III, 1922, p. 225—227.) **N. A.**

Je eine neue *Populus*-Art aus China (Shensi) und Korea.

364. **Sowerby, A. C.** The naturalist in Manchuria. (Tientsin Press 1922, 347 pp., mit 29 Taf. und 1 Karte.)

365. **Wilson, E. H.** A phytogeographical sketch of the ligneous flora of Korea. (Journ. Arnold Arboret. I, 1919, p. 32—43.) — Hinsichtlich des landschaftlichen Charakters betont Verf. die gebirgige Beschaffenheit des im Mittel 300—400 m hohen Landes (die Bergketten 1000 bis 1800 m, im Maximum bis zu 2700 m hoch), die, da auch Hochplateaus fehlen, es mit sich bringt, daß flaches Land nur an den Flußmündungen und in den schmalen Tälern angetroffen wird. Der Winter ist sehr kalt, und da Kohle fehlt, so hat der Holzbedarf der Bevölkerung großenteils zu einem Verschwinden der Wälder geführt, die, soweit der Boden nicht in Kultur genommen ist, durch Graswuchs und einen „scrub Pine" von *Pinus densiflora* ersetzt sind; nur im äußersten Norden, der sehr schwer zugänglich und dünn bevölkert ist, haben sich noch schöne Wälder in größerer Ausdehnung zu erhalten vermocht. Die Flora schließt sich nahe an diejenige Nordostasiens (einschl. Mandschurei und Nordchinas) an; die meisten Arten sind weit verbreitet, manche (z. B. *Alnus japonica*, *Rhododendron brachycarpum*, *Styrax obassia*, auch fünf sommergrüne *Quercus*-Arten) reichen auch bis Nordjapan. Die Insel Quelpaert im Süden hat eine ganz japanische Flora mit einer großen Mannigfaltigkeit von breitblättrigen immergrünen Gehölzarten. *Pinus Thunbergii*, *Torreya nucifera*, *Myrica rubra*, *Magnolia Kobus* u. a. m. sind typisch japanische Arten, die in Quelpaert vorkommen, im übrigen Korea dagegen fehlen. Ferner ist hier die Orange *Poncirus trifoliata* einheimisch, die Verf. sonst nirgends auf seinen Reisen in Ostasien wildwachsend angetroffen hat. In einer Höhe von 1000—1300 m sind reine Bestände von *Carpinus laxiflora* und *C. Tschonoskii* mit *Daphniphyllum macropodum* und *Taxus cuspidata* charakteristisch. Die auf Quelpaert vorkommende *Abies* ist eine neue Art, die nur wenig auf das Festland (Chiri-san) übergreift. Die letztgenannte Bergkette ist als südliche Grenze koreanischer Arten (z. B. *Rhododendron Schlippenbachii*, *Pinus koraiensis*, *Abies holophylla*, *A. nephrolepis* u. a. m.) pflanzengeographisch wichtig. Eine weitere Exklave der japanischen Flora bildet die weiter nördlich gelegene, der Ostküste in weitem Abstande vorgelagerte Dagelet-Insel, die die Westgrenze von *Pinus parviflora* und *Tsuga Sieboldii* bildet und auf der *Fagus multinervis* endemisch ist. Der japanische Charakter dieser Inselfloren ist um so bemerkenswerter, als geologisch beide zum koreanischen und nicht zum japanischen Vulkansystem gehören. Die Flora des eigentlichen Korea ist borealen Gepräges, gekennzeichnet durch das fast völlige Fehlen immergrüner Laubhölzer (*Sasa spiculosa* ist eine der wenigen allgemein verbreiteten, jedoch nicht in Menge auftretenden Arten) einerseits und durch das Vorherrschen von Gattungen wie *Ulmus*, *Quercus*, *Acer*, *Juglans*, *Tilia*, *Phellodendron*, *Koelreuteria* usw. anderseits; besonders verbreitet sind *Quercus mongolica* und *Betula Ermanii*, als Endemismus bemerkenswert das Vorkommen von *Cornus officinalis*, der früher nur als in Japan und China kultiviert bekannt war. Der höchste Baum ist *Populus Maximowiczii*. Unter den Coniferen sind *Pinus koraiensis*, *P. pumila*, *Abies holophylla*, *A. nephrolepis*, *Picea jezoensis* und die im Norden besonders auf vulkanischem Boden bestandbildend auftretende *Larix dahurica* var. *Principis-Rupprechtii* bezeichnend; Vertreter der Taxaceen sind *Cephalotaxus drupacea* und *Taxus cuspidata*.

366. **Wilson, E. H.** Four new Conifers from Korea. (Journ. Arnold Arboret. I, 1920, p. 186—190.) **N. A.**

Je eine neue Art von *Thuja* und *Abies*, außerdem je eine Form von letzterer Gattung und von *Larix*.

367. **Wolff, H.** *Ligusticum koreanum* spec. nov. (Fedde, Repert. XVII, 1921, p. 154.) N. A.

367a. **Wolff, H.** *Sium turfosum* et *S. diversifolium* species novae Coreanae. (Fedde, Repert. XVII, 1921, p. 171—173.) N. A.

## e) Japanische Inselwelt*)

Vgl. auch Ref. Nr. 196 (Scipczinsky).

368. **Engler, A.** und **Graebner, P.** Ein neues *Polygonatum*. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 68 [Bd. VII], 1920, p. 398.) N. A.

Mit japanischen Blumenzwiebeln eingeführt, blüht seit 1917 alljährlich im Botanischen Garten in Dahlem.

369. **Honda, M.** Revisio graminum Japoniae. I. (Bot. Magaz. Tokyo XXXVI, 1922, p. 111—116.) N. A.

Siehe auch Systematik, Ref. Nr. 937 im Botan. Jahresber. 1923.

370. **Koidzumi, G.** Contributiones ad floram Asiae orientalis. (Bot. Magaz. Tokyo XXXIII, 1919, p. 110—122, 123—129, 217—223.) N. A.

Außer Arten von Japan auch solche von den Bonin- und Kiushiu-Inseln.

371. **Koidzumi, G.** Genetic and floristic phytogeography of the alpine flora of Japan. (Bot. Magaz. Tokyo XXXIII, 1919, p. (193)—(222). Japanisch.)

372. **Kudo, Y.** *Prunellopsis*, *Labiatae* genus novum. (Bot. Magaz. Tokyo XXXIV, 1920, p. 181—184.) N. A.

Gegründet auf *Dracocephalum prunelliforme* Maxim. aus Japan.

373. **Kudo, Y.** Flora of the island of Paramushir. (Journ. College Agric. Hokkaido, Imp. Univ. Sapporo, XI, 1922, p. 23—183, mit 27 Fig.) — Siehe Engl. Bot. Jahrb. LX, 1926, Lit.-Ber. p. 73—75.

374. **Kudo, Y.** Enumeratio *Labiatarum* specierum varietatum formarumque in Insulis Kurilensibus et Insula Yezoensi sponte nascentium. (Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XLIII, Nr. 8, 1921, 59 pp., mit 2 Taf.) N. A.

Die Aufzählung weist insgesamt 38 Arten aus 21 Gattungen nach; siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 93.

375. **Kudo, Y.** The Labiates of Hokkaido. (Japan. Journ. Bot. I, 1922, p. 87—91, mit 1 Tabelle u. 1 Textfig.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 250, und in Engl. Bot. Jahrb. LX, 1926, Lit.-Ber. p. 68.

376. **Mackawa, T.** On the wild *Chrysanthemum* of north Japan. (Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. VIII, 1921, p. 9—18, mit 1 Taf.)

377. **Miyabe, K.** and **Kudo, Y.** Icones of the essential forest trees of Hokkaido, drawn by Chusuka Suraki. Fasc. 1—8. 25 kol. Tafeln mit begleitendem Text von 85 pp. [engl. u. japan.] Published by the Hokkaido Government 1920—1921. — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVII, H. 5 (1922), Lit.-Ber. p. 65.

*) Über die Bonin-Inseln vgl. unter VI g.

378. **Miyoshi, M.** Über die Erhaltung einer neuen, wildwachsenden, hängenden Varietät des Kastanienbaumes als Naturdenkmal. (Bot. Magaz. Tokyo XXXIII, 1919, p. 185—188, mit 1 Textabb.) **N. A.**

*Castanea sativa* var. *pendula* in Tenguhara (Onomura) und Asahiberg (Nishiuchimura in der Provinz Shinano), an ersterer Stelle gesellig wachsend.

378a. **Miyoshi, M.** Weitere Mitteilungen über die Hängekastanie. (Bot. Magaz. Tokyo XXXIV, 1920, p. 185—186.) — Weitere Standorte.

379. **Miyoshi, M.** Untersuchungen über japanische Kirschen. I—II. (Bot. Magaz. Tokyo XXXIV, 1920, p. 159—177 u. XXXVI, 1922, p. 1—18.) **N. A.**

Beiträge zur speziellen Systematik verschiedener Formenkreise.

380. **Nakai, T.** Tentamen systematis *Caprifoliacearum* Japonicarum. (Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XLIII, Nr. 2, 1921, 139 pp.) **N. A.**

381. **Nakano, H.** Ökologische Untersuchungen der Schwimminseln in Japan. (Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo XLII, 1921, Nr. 3, 57 pp., mit 22 Textfig.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. I, p. 446.

382. **Rehder, A.** *Tetraplasia*, a new genus of *Rubiaceae*. (Journ. Arnold Arboretum I, 1920, p. 190—191.) **N. A.**

Die neue Gattung stellt einen immergrünen, auf den Liukiu-Inseln endemischen Strauch dar.

383. **Sturtevant, R. S.** Irises from Japan. (Brooklyn Bot. Gard. Record IX, 1920, p. 115—119.)

384. **Warburg, O.** Zwei neue Pflanzen aus den Liukiu-Inseln. (Fedde, Repert. spec. nov. XVI, 1920, p. 352.) **N. A.**

Je eine neue Art von *Isachne* und *Clematis*.

385. **Wilson, E. H.** The Liukiu Islands and their ligneous vegetation. (Journ. Arnold Arboret. I, 1920, p. 171—186.) — Die Flora des Küstensaumes besteht auch hier aus in wärmer temperierten und subtropischen Gegenden weit verbreiteten Arten, auf den Bergen dagegen finden sich relativ wenige japanische und viele endemische Arten. Fast alle Holzgewächse, die sich hier finden, sind immergrün. Das Vorhandensein von Mangrove *(Rhizophora)*, von *Cycas revoluta* (an Korallenfelsen wie auch als Unterholz im Kiefernwalde wachsend) und von *Pinus luchuensis* wird als besonders bezeichnend hervorgehoben; die Kiefer ist der gewöhnlichste Baum. Sehr verbreitet ist auch *Pandanus tectorius*. Von Palmen sind zwei Arten einheimisch: *Didymosperma Engleri* Warb. und *Livistona chinensis*. Die Gattung *Podocarpus* ist mit 2 Arten vertreten. Durch ihre Artenzahl ragen unter den Holzgewächsen die Lauraceen besonders hervor. Als Sträucher finden sich u. a. Arten von *Ilex*, *Eurya* und *Symplocos*.

## f) Formosa

386. **Candolle, C. de.** *Piperaceae* Formosanae novae. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1920, p. 221—224.) **N. A.**

387. **Hayata, B.** Icones plantarum novarum Formosanarum nec non et Contributiones ad Floram Formosanam. Vol. IX. Taihoku, Formosa, Bureau of Forestry, 1920. **N. A.**

388. **Kanehira, R.** Anatomical characters and identification of Formosan woods with critical remarks from the climatic point of view. (Taihoku [Formosa] 1921, 317 pp., mit 49 Taf.) — Siehe „Anatomie", sowie auch den kurzen Bericht in Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 4.

389. **Kirjasoff, A. B.** Formosa, the beautiful. (Nat. Geogr. Magaz. XXXVII, 1920, p. 247—292.)

390. **Wilson, E. H.** A phytogeographical sketch of the ligneous flora of Formosa. (Journ. Arnold Arboret. II, 1920, p. 25—41.) — Infolge der warmen Japan-Strömung sind die Temperaturen höher und die Niederschläge reichlicher als in gleicher Breite auf dem Festlande. Auf den niedrigeren Bergen spielte in früherer Zeit der Kampherbaum als Bestandteil der Vegetation eine maßgebende Rolle, der indessen infolge der starken Nutzung jetzt zum größten Teile verschwunden ist. Die höheren Berge sind dicht bewaldet mit meist immergrünen Wäldern. Sie besitzen in *Chamaecyparis formosensis* und *Taiwania cryptomerioides* die größten und stärksten Coniferen, die es außerhalb Kaliforniens mit seinen Mammutbäumen gibt. Cycadeen fehlen, von Taxaceen ist nur *Podocarpus* häufiger, die Pinaceen bilden mit 11 Gattungen teils gemischt mit Laubbäumen und teils rein ausgedehnte Wälder auf den höheren Bergen. Laubabwerfende Bäume sind relativ spärlich, am verbreitesten ist *Liquidambar formosana* und *Alnus formosana*. Nördliche Baumgattungen wie *Fagus, Ulmus, Carpinus, Malus, Alnus* erreichen hier die Südgrenze ihrer Verbreitung; von *Quercus* findet sich nur eine sommergrüne Art, von *Fagus* ist *F. Hayatae* endemisch. Die gesamte Florenverwandtschaft weist mehr nach dem zentralen und südlichen China als nach Japan.

# VI. Nordamerika

## a) Allgemeines

### (oder bei einzelnen Gebieten schwer Einzuordnendes, auch Allgemeines für ganz Amerika.)

Vgl. auch Nr. 26 (Rehder), 34 (v. Tubeuf).

391. **Ames, O.** *Orchidaceae* quaedam americanae. (Schedul. Orchid. I, 1922, 24 pp.)

392. **Ball, C. R.** Undescribed willows of the section *Cordatae*. (Bot. Gazette LXXI, 1922, p. 426—437, mit 1 Textfig.) N. A.

Nur Varietäten und Arten von verschiedenen Teilen der Vereinigten Staaten mit Einschluß von Alaska und Alberta.

393. **Boerker, R.** Our national forests. New York (Macmillan Co.), 1918, XIX u. 238 pp., mit 80 Textfig.

394. **Brainerd, E.** Violets of North America. (Bull. Vermont Agric. Experim. Stat., Nr. 224, 1921, 172 pp., mit 25 Taf. u. 67 Textfig.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. IX, p. 259—260.

395. **Britton, N. L.** and **Rose, J. N.** The *Cactaceae*. Descriptions and illustrations of plants of the Cactus family. (Carnegie Inst. Washington Publ. Nr. 248, 4°, vol. I, 1919, VII u. 236 pp., mit 36 Tafeln u. 301 Textfig.) N. A.

Die Artenzahlen und Verbreitungsverhältnisse der in diesem Band behandelten Gattungen stellen sich folgendermaßen dar: *Pereskia* 19 in Mexiko,

Westindien, Zentral- und Südamerika; *Pereskiopsis* 10 in Mexiko und Guatemala; *Pterocactus* 4 in Argentinien; *Nopalea* 7 in Mexiko und Guatemala (das für Kuba angegebene Vorkommen konnte in neuerer Zeit nicht bestätigt werden); *Tacinga* 1 in der Catinga des brasilianischen Staates Bahia; *Maihuenia* 5 in den Hochgebirgen von Chile und Argentinien; *Opuntia* 240 von Massachusetts bis Britisch Columbia im Norden und südlich bis zur Magellansstraße; *Grusonia* 1 in Mexiko (Coahuila).

Folgende Tafeln enthalten Vegetationsbilder: I. Kaktuswüste in Arizona; V. *Nopalea Auberi* bei Mitla in Mexiko; VIII. *Opuntia vivipara* bei Tucson in Arizona; XII. *O. fulgida* und *O. spinosior;* XIII. *O. exaltata* im Hochland von Peru und *O. floccosa* in einem Tale der ostperuanischen Anden; XXIV. *O. santarita* und *O. discata;* XXIX. *O. keyensis* und *O. Dillenii.*

395a. **Britton, N. L** and **Rose, J. N.** The *Cactaceae.* Descriptions and illustrations of plants of the Cactus family. (Carnegie Inst. Washington Publ. Nr. 248, vol. II, 1920, VII u. 239 pp., mit 40 Taf. u. 305 Textfig.)

Behandelt die ersten drei Subtribus der *Cereae*, für deren Gattungen die Artenzahlen und Gesamtverbreitung folgendermaßen angegeben werden: *Cereus* 24 vom südlichen Westindien durch das östliche Südamerika bis Argentinien; *Monvillea* 7 in Südamerika (Brasilien, Paraguay, Argentinien, Ecuador, Peru); *Cephalocereus* 48 vom südlichen Florida und Nordmexiko bis zum östlichen Brasilien und Ecuador; *Espostoa* 1 in Ecuador; *Browningia* 1 in Südperu und Nordchile; *Stetsonia* 1 im nordwestlichen Argentinien; *Escontria* 1 im südlichen Mexiko; *Corryocactus* 3 in Peru und Bolivia; *Pachycereus* 10 in Mexiko vom nördlichen Sonora bis Yucatan; *Leptocereus* 8, davon 6 in Kuba und je 1 in Portorico und Santo Domingo; *Eulychnia* 4 längs der Küste und in den zentralen Tälern der chilenischen Provinzen Aconcagua, Coquimbo, Atacama, Antofagasta und Tarapaca; *Lemaireocereus* 21 vom südlichen Arizona und Kuba bis Peru und Venezuela; *Erdisia* 4 im Hochland von Peru und Chile; *Bergerocactus* 1 im südwestlichen Kalifornien und nordwestlichen Niederkalifornien nebst den benachbarten Inseln; *Leocereus* 3 in Brasilien; *Wilcoxia* 4 in Texas und Mexiko; *Peniocereus* 1 in den südwestlichen Vereinigten Staaten und Nordmexiko; *Dendrocereus* 1 in Kuba; *Machaerocereus* 2 in Niederkalifornien; *Nyctocereus* 5 in Mexiko und Zentralamerika; *Brachycereus* 1 auf den Galapagos-Inseln; *Acanthocereus* 7 in den ariden Gebieten um den Golf von Mexiko und das Karibische Meer (auf den großen Antillen nur in Kuba), ferner an den Küsten von Venezuela und Colombia, in Zentralamerika und Brasilien; *Heliocereus* 5 in Mexiko und Zentralamerika; *Trichocereus* 19 nur in Südamerika (besonders Argentinien); *Jasminocereus* 1 auf den Galapagos-Inseln; *Harrisia* 17 von Florida und den Bahamas-Inseln über die großen Antillen bis Argentinien; *Borzicactus* 8 in den Gebirgs- und Hügelländern von Ecuador, Peru und Nordchile; *Carnegiea* 1 in Arizona, dem südöstlichen Kalifornien und Sonora; *Binghamia* 2 im westlichen Peru; *Rathbunia* 2 im westlichen Mexiko; *Arrojadoa* 2 in Brasilien; *Oreocereus* 1 in Bolivia, Südperu und Nordchile; *Facheiroa* 1 in Brasilien (Bahia); *Cleistocactus* 3 in Argentinien und Paraguay; *Zehntnerella* 1 in Bahia; *Lophocereus* 1 in Südarizona, Sonora und Niederkalifornien; *Myrtillocactus* 4 in Mexiko und Guatemala; *Neoraimondia* 1 im westlichen Peru; *Hylocereus* 18 in Westindien, Mexiko, Zentralamerika und im nördlichen Südamerika; *Wilmottea* 1 in Guatemala und Honduras;

*Selenicereus* 16 vom südlichen Texas durch das östliche Mexiko, Zentralamerika und Westindien bis zur Nordküste von Südamerika, 1 Art auch in Argentinien; *Mediocactus* 2 in Brasilien und Ostperu; *Deamia* 1 von Südmexiko bis Colombia; *Weberocactus* 3 in Costa Rica und Panama; *Werckleocereus* 2 in Costa Rica und Guatemala; *Aporocactus* 5, wovon 4 in Mexiko, während für *A. flagelliformis* die ursprüngliche Heimat, als die Südamerika angegeben wird, nicht mit Sicherheit bekannt ist; *Strophocactus* 1 im Amazonasgebiet. Zahlreiche Vegetationsbilder sind als Textabbildungen beigegeben; ferner verzeichnen wir als solche die folgenden Tafeln: V. *Cephalocereus Deeringii* auf Lower Matacumbe Key, Florida; VII. *Cephalocereus polygonus* und *C. chrysacanthus;* IX. *Stetsonia coryne* in der Wüste des nördlichen Argentinien; X. *Escontria chiotilla* bei Tehuacan in Mexiko; XII. Bergabhang am Tomellin Canyon in Mexiko mit Massenvegetation von *Pachycereus columna-Trajani;* XXIII. *Carnegiea gigantea* bei Tucson in Arizona; XXVI. *Myrtillocactus geometrizans* bei Tehuacan und *M. Schenckii* bei Mitla in Mexiko.

395b. **Britton, N. L. and Rose, J. N.** The *Cactaceae.* Descriptions and illustrations of plants of the Cactus family. Vol. III. (Carnegie Institution Washington Publ. Nr. 248, vol. III, 1922, III u. 255 pp., mit 24 farb. Taf. u. 250. Textfig.) **N. A.**

Die Verbreitungsverhältnisse der in dem vorliegenden Bande behandelten Gattungen stellen sich folgendermaßen dar: *Echinocereus* 60 Arten, beschränkt auf die westlichen Vereinigten Staaten und Mexiko, reicht nach Osten bis zum zentralen Texas, Oklahoma und Kansas, nördlich bis Wyoming und Utah, westlich bis zu den Wüsten des südlichen Kaliforniens, der Pazifischen Küste und den Inseln von Niederkalifornien und südlich bis zur Umgebung der Stadt Mexiko. *Austrocactus* bewohnt mit 1 Art Patagonien, *Rebutia* mit 5 Arten Argentinien und Bolivia, *Chamaecereus* mit 1 Art die Gebirge zwischen Tucuman und Salta in Argentinien, *Lobivia* mit 20 Arten die Hochländer von Peru, Bolivia und Argentinien und *Echinopsis* mit 28 Arten das östlich der Anden gelegene Südamerika. Von den zur Subtribus der *Echinocactanae* zusammengefaßten 28 Gattungen sind die folgenden monotyp: *Denmoza* (bei Mendoza in Argentinien), *Lophophora* (Zentralmexiko bis Süd-Texas), *Pediocactus* (von Kansas bis Neu-Mexiko, nördlich bis Nevada, Washington, Idaho und Montana), *Toumeya* (selten an isolierten Standorten im nördlichen Neu-Mexiko), *Epithelantha* (West-Texas und nördl. Mexiko), *Oroya* (hohe Gebirge über Lima in Peru), *Matucana* (Zentralperu), *Hamatocactus* (südl. Texas und nördl. Mexiko), *Strombocactus* (Zentral-Mexiko), *Leuchtenbergia* (Zentral- und Nordmexiko), *Homalocephala* (südöstl. Neu-Mexiko, Texas und nördl. Mexiko), *Eriosyce* (Chile), *Hickenia* (nördl. Argentinien), *Mila* (Peru), *Utahia* (Süd-Utah). Von den übrigen Genera liegen folgende Daten vor: *Ariocarpus* 3 Arten in Süd-Texas und Nord-Mexiko; *Copiapoa* 6 Arten in der Küstenregion des nördlichen Chile; *Neoporteria* 7 Arten in Chile; *Arequipa* 2 Arten in den Gebirgen Perus und des nördlichen Chiles; *Echinofossulocactus* 22 Arten sämtlich in Mexiko; *Ferocactus* 30 Arten in Nordamerika und Mexiko; *Echinomastus* 6 Arten im nördl. Mexiko und den angrenzenden Teilen der Vereinigten Staaten; *Gymnocalycium* 23 Arten in Südamerika östlich der Anden (besonders in Argentinien, wenige auch in Bolivia, Paraguay und Uruguay); *Echinocactus* 9 Arten in Mexiko und den südwestlichen Vereinigten Staaten; *Astrophytum* 4 Arten in Mexiko; *Malacocarpus* 29 Arten in Südamerika (sämtlich südlich

des Äquators); *Frailea* 8 Arten in Paraguay, Uruguay und Argentinien und *Sclerocactus* 2 Arten in den Wüsten von Kalifornien, Nevada, Utah, Colorado und Arizona. Von den beiden die Tribus der *Cactanae* bildenden Gattungen endlich umfaßt *Discocactus* 7 Arten aus dem östlichen Südamerika und *Cactus* (= *Melocactus*) 18 Arten besonders in Westindien, doch auch in Mexiko, Guatemala, Honduras, Colombia, Venezuela, dem nördlichen Brasilien usw.

396. **Britton, E. G.** Disappearing wild Flowers. (Torreya XX, 1920, p. 101.) — Der Autor beklagt das Verschwinden der einheimischen Flora in der Nähe der großen Städte wie London und New York.

F. Fedde.

396a. **Britton, E. G.** The preservation of our native plants. (Journ. New York Bot. Gard. XXII, 1921, p. 40—44.)

397. **Britton, E. G.** Wild flowers needing protection. 14. Great laurel or rose bay (*Rhododendron maximum* L.). (Journ. New York Bot. Gard. XXIII, 1922, p. 137—138, pl. 277.)

398. **Bush, B. F.** Some species of *Podosemum*. (Amer. Midland Naturalist VII, 1921, p. 29—41.) — Arten aus Nord- und Süd-Carolina, Georgia, Florida, Mississippi, Louisiana, Texas, Nebraska, Colorado, Arizona, Utah, New Mexico, Kansas, California.

399. **Chase, A.** The North American species of *Pennisetum*. (Contrib. U. St. Nat. Herb. XXII, pt. 4, 1921, p. 209—234, Fig. 63—76.) **N. A.**

Von den aufgeführten 14 Arten sind 4 nur im kultivierten Zustande bzw. als Kulturflüchtlinge in Amerika beobachtet; die 10 indigenen Arten gehören überwiegend der mittelamerikanischen Flora an: 7 in Mexiko und zum Teil bis Costa Rica und Panama (eine auch bis Peru), zwei nur in Westindien und eine (*Pennisetum setosum*) von Florida und Mexiko durch Zentral-Amerika und West-Indien bis Brasilien vorkommend.

400. **Dallimore, W.** The Yellow Pines of North America. (Kew. Bull. 1921, p. 330—335.) — Siehe „Systematik", Ref. Nr. 485 im Botan Jahresber. 1921.

401. **Fernald, M. L.** Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University. New Series Nr. LVII. (Rhodora XXI, 1919, p. 1—22.) **N. A.**

Für die Pflanzengeographie kommt vornehmlich die Übersicht über die amerikanischen Arten aus der Verwandtschaft der *Arenaria sajanensis* in Betracht, wobei auch eine neue Art aus Newfoundland und Quebeck beschrieben wird, ferner die Zusammenstellung der Verbreitung von *A. groenlandica* (Grönland und Labrador) mit ihrer var. *glabra* (Michx.) Fern. (Gebirge von Georgia, Tennessee und Nord-Carolina, isolierte Standorte in den Neu-England-Staaten), endlich die Besprechung der amerikanischen Varietäten von *A. verna* L. — Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 2093 im Bot. Jahresber. 1921.

402. **Fernald, M. L.** *Rubus idaeus* and some of its variations in North America. (Rhodora XXI, 1919, p. 89—98.) **N. A.**

Mit eingehender Übersicht über die Verbreitung der im östlichen und mittleren Nordamerika vorkommenden Varietäten.

403. **Fernald, M. L.** Two new *Myriophyllums* and a species new to the United States. (Rhodora XXI, 1919, p. 120—124.) **N. A.**

Die eine neu beschriebene Art, die bisher mit dem eurasiatischen *M. spicatum* identifiziert wurde, ist von Grönland und Labrador bis Washington,

südlich bis zum westlichen Neu-Fundland, dem südlichen Neu-Braunschweig und Neu-England, der Region der Großen Seen, Kansas, Arizona und Californien verbreitet, während *M. magdalense* bisher nur von den Magdalen-Islands (Quebec) vorliegt. Endlich wird als neu für die Flora der Vereinigten Staaten *M. elatinoides* von Oregon angegeben, das sonst nur aus Australien und der andinen Region Südamerikas bekannt war.

404. **Fernald, M. L.** Some variations of *Cardamine pratensis* in America. (Rhodora, XXII, 1920, p. 11—14.) — Die typische Form Eurasiens kommt in Amerika als ursprünglich nur in Alaska, eingebürgert von Newfoundland bis Neu-England vor; dagegen besitzt die var. *palustris* eine weite Verbreitung von Ungava bis zur Mackenziemündung, südlich bis Massachusetts, New Jersey, dem nördl. Ohio, Indiana, Minnesota und Britisch-Columbia. Die arktische var. *angustifolia* Hook. endlich reicht nach Süden bis zu den Aleuten und dem nordöstl. Labrador.

405. **Fernald, M. L.** The northern variety of *Ranunculus hispidus*. (Rhodora XXII, 1920, p. 30—31.) **N. A.**

Eine neue Varietät, deren Verbreitung von Vermont und Massachusetts bis Ontario und Jowa, südwärts bis Virginia, North Carolina, Missouri und Kansas reicht, während die typische Form ein mehr südliches Verbreitungsgebiet besitzt.

406. **Fernald, M. L.** The American varieties of *Pyrola chlorantha*. (Rhodora XXII, 1920, p. 49—53.) **N. A.**

Der Typ der Art besitzt eine weite, über den ganzen nordamerikanischen Kontinent reichende Verbreitung; die var. nov. *paucifolia* findet sich von Cape Breton bis Ontario, den Neu-England-Staaten, New York und Pennsylvania, die var. *couroluta* von Maine bis Maryland und Nebraska, die var. nov. *saximontana* endlich von Montana bis New Mexico.

407. **Fernald, M. L.** The North American representatives of *Scirpus caespitosus*. (Rhodora XXIII, 1921, p. 22—25.) **N. A.**

Außer Bemerkungen zur Synonymie der Art und ihrer Varietäten auch Beschreibung einer neuen Varietät von Newfoundland und Maine.

408. **Fernald, M. L.** *Scutellaria epilobiifolia*. (Rhodora XXIII, 1921, p. 85—86.) **N. A.**

Siehe „Systematik", Ref. Nr. 2830 im Bot. Jahresber. 1921.

409. **Fernald, M. L.** and **St. John, H.** The American variations of *Silene acaulis*. (Rhodora, XXIII, 1921, p. 119—120.) **N. A.**

Außer der var. *exscapa* (All.) DC., die in Nordamerika südlich bis New Hampshire und Montana gefunden wird, kommt in den Rocky Mts. von Wyoming bis New Mexico und Arizona eine var. *subacaulescens* vor, die, von Williams als bloße Form angesehen, eine auch geographisch distinkte Rasse darstellt.

410. **Fernald, M. L.** Some variations of *Cakile edentula*. (Rhodora, XXIV, 1922, p. 21—23.) **N. A.**

Die var. *typica* kommt von Island und Labrador bis Süd-Carolina und auf den Azoren vor: im Gebiet der Großen Seen wird sie meist durch die var. *americana* (Millsp.) ersetzt, während an der Pazifischen Küste die var. *californica* (Heller pro spec.) auftritt.

411. **Fernald, M. L.** The american variations of *Linnaea borealis*. (Rhodora XXII, 1924, p. 210—212.) — In Alaska und auf den

Aleuten kommt in ziemlich weiter Verbreitung die typische *Linnaea borealis* vor, die von Rydberg unter dem Namen *L. serpyllifolia* beschrieben wurde, während im übrigen Nordamerika die var. *americana* (Forbes) Rehder und an den pazifischen Küsten die var. *longiflora* Torrey sich findet.

412. **Fernald, M. L.** The northern variety of *Asperella hystrix*. (Rhodora XXIV, 1922, p. 229—231.) **N. A.**

Während die typische Form mit kahlen Ährchen dem südlichen Teile des Verbreitungsgebietes. — Oklahoma, Missouri, Illinois, Indiana, Kentucky, Nord-Carolina, West-Virginia, Columbia-Distrikt, Maryland, Delaware und Pennsylvania — angehört, findet sich die var. *Bigeloriana* in Nova Scotia, Quebec, Ontario, Neu-England, New York, dem nördlichen Ohio, Michigan und Wisconsin. In den Neu-England-Staaten kommen zwar beide Formen vor, aber selten zusammen an dem gleichen Standort, sondern die erstere mehr in den südlichen Teilen oder in Gebieten, die auch sonst durch ihre südliche Flora bekannt sind.

413. **Gleason, H. A.** Taxonomie studies in *Vernonia* and related genera. (Bull. Torrey bot. Club XLVI, 1919, p. 235—252.) **N. A.**

Arten aus den Südstaaten der Union (Alabama, Mississippi, Oklahoma, Nebraska, Georgia) sowie aus Mexico, Guatemala, Porto Rico und St. Thomas.

413a. **Gleason, H. A.** *Vernonieae*. (North American Flora XXXIII, 1922, p. 47—110.) **N. A.**

414. **Grosvenor, G.** American berries of hill, dale and wayside. (Nat. Geogr. Magaz. XXXV, 1919, p. 168—184, pl. 1—8.)

415. **Grosvenor, G.** Midsummer wildflowers. (Nat. Geogr. Magaz. XLII, 1922, p. 35—39, mit 16 Tafeln.)

416. **Harshberger, J. W.** Alpine fell-fields of eastern North America. (Geogr. Rev. VII, 1919, p. 233—255, mit 12 Fig.)

417. **Harshberger, J. W.** Vegetation of North America. Karte im Maßstab 1 : 6 170 000. Chicago und New York, Rand, McNally & Co., 1920.

418. **Harshberger, J. W.** and **Burns, V. G.** The vegetation of the Hackensack marsh, a typical American fen. (Transact. Wagner Free Inst. Sci. Philadelphia IX, 1919, p. 1—35, mit 14 Textfig.)

419. **Hitchcock, A. S.** Botanical field-work in the southwestern United States. (Smithsonian miscell. Collect. LXX, Nr. 2, 1919, p. 50—61, Fig. 57—67.) — Die Reise berührte die Staaten Arkansas, Oklahoma, Texas und Colorado; etwas eingehendere Vegetationsschilderungen gibt Verf. vom Long's Peak. Folgende Vegetationsbilder sind bemerkenswert: *Picea Engelmanni*, *Pinus contorta*, *P. flexilis*, *Aquilegia coerulea* und *Frasera speciosa*.

420. **Hitchcock, A. S.** and **Chase, A.** Revisions of North American Grasses. (Contrib. U. St. Herb. XXII, pt. 1, 1920, p. 1—77, pl. 1—21, Fig. 1—20.) **N. A.**

Behandelt die in Nord- und Mittelamerika (einschl. Westindiens) vorkommenden Arten von *Ichnanthus*, *Lasiacis*, *Brachiaria* und *Cenchrus;* soweit eine Verbreitung auch nach Südamerika hinein in Frage kommt, wird auch diese angegeben.

421. **Hitchcock, A. S.** Revisions of North American Grasses. *Isachne*, *Oplismenus*, *Echinochloa*, and *Chaetochloa*. (Contr. U. St. Nat. Herb. XXII, pt. 3, 1920, p. 115—208, pl. 25—32, Fig. 21—62.) —

Die Artenzahlen sind bzw. 8, 4, 7 und 26; vgl. im übrigen das vorangehende Referat wie auch Ref. Nr. 951 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921.

422. **Holm, Th.** *Antennaria alpina* and *A. carpatica.* (Rhodora XXII, 1920, p. 138—142.) — Während von den meisten neueren Autoren das Vorkommen der beiden Arten auf dem nordamerikanischen Kontinent ganz in Abrede gestellt wurde, hat Verf. bei eingehender Prüfung des Materials gefunden, daß manche der als eigene Arten von Greene u. a. angesehenen Formen nur als Varietäten der *A. alpina* zu bewerten sind, welche demgemäß in Grönland, Labrador, Colorado, Wyoming und Montana vorkommt, und daß ähnliches auch von *A. carpathica* gilt.

423. **Kincer, J. B.** The relation of climate to the geographical distribution of crops in the United States. (Ecology III, 1922, p. 127—133.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

424. **Linder, H.** Some varieties of *Panicum virgatum.* (Rhodora XXIV, 1922, p. 11—16, mit 6 Textfig.) **N. A.**

Von den neu beschriebenen Varietäten stammt eine von Bermuda, die zweite von Florida und Mississippi, während die dritte eine weite Verbreitung von Neu-Schottland bis Massachusetts, New York und New Jersey bis Pennsylvania besitzt.

425. **Livingston, B. E.** and **Shreve, F.** The distribution of vegetation in the United States, as related to climatic conditions. (Carnegie Inst. Washington, Publ. Nr. 284, 1921, 590 pp., mit zahlreichen Karten, Fig. u. Tabellen im Text u. 2 farbigen Kartenbeilagen.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie". Ref. Nr. 187 im Botan. Jahresber. 1921.

426. **Long, B.** Notes on the American occurrence of *Crepis biennis.* (Rhodora XXI, 1919, p. 209—214.) — Eine kritische Nachprüfung des vorhandenen Herbarmaterials ergab, daß der weitaus größte Teil der in den östlichen Staaten eingeschleppt vorkommenden altweltlichen *Crepis*-Formen zu *C. capillaris*, ein kleinerer zu *C. tectorum* gehörte, während für die echte *C. biennis* sich nur verschwindend wenige Belege fanden.

427. **Macbride, I. F.** Reclassified or new spermatophytes, chiefly North American. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ., n. s. LIX, 1919, p. 28—39.) **N. A.**

Eine neue *Sanicula*-Art aus Oregon und eine neue *Allocarya* aus Mexico, sonst hauptsächlich Nomenklaturfragen bzw. neue Kombinationen betreffend. — Siehe auch Systematik, Ref. Nr. 420 im Botan. Jahresber. 1921.

428. **Macbride, J. F.** Various North American spermatophytes, new or transferred. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ., n. s. LXV, 1922, p. 39—46.) **N. A.**

Siehe „Systematik", Ref. Nr. 411 im Botan. Jahresber. 1923.

429. **Millspaugh, Ch. F.** and **Sherff, E. E.** Revision of the North American species of *Xanthium.* (Field Mus. Nat. Hist. Publ. 204 [Bot. ser. IV, Nr. 2], 1919, p. 9—51, mit Taf. VII—XIII.) **N. A.**

Im ganzen werden 21 Arten unterschieden, beschrieben und mit ausführlichen Verbreitungsangaben versehen. Am weitesten verbreitet über den ganzen nordamerikanischen Kontinent ist *Xanthium spinosum;* gleichfalls eine weite Verbreitung besitzen *X. pennsylvanicum* (dieses auch auf Hawaii), *X. chinense* (bis Ost-Mexiko und Westindien), *X. italicum* und *X. echinatum.* Für nur je einen Staat der Union werden acht Arten (darunter drei nur in Kalifornien)

angegeben; nur adventiv (Massachusetts und Kalifornien) findet sich *X. strumarium*, nur in Mexiko (und außerdem in Paraguay und Chile) kommt *X. australe* vor. Im allgemeinen ist der Artenreichtum in den mittleren und südlichen atlantischen Staaten und im mittleren Westen am größten.

430. **Nelson, C. Z.** Studies in the North American *Opuntia*. (Transact. Illinois Acad. Sci. XII, 1919, p. 119—125.) N. A.

431. **Nelson, J. C.** Species east and west. (Amer. Botanist XXV, 1919, p. 70—71.)

431a. **Nelson, J. C.** Notes on *Scleropoa*. (Torreya XX, 1920, p. 119 bis 122.) — Behandelt die amerikanischen Vorkommen der eingeschleppten *Scleropoa rigida* in den Staaten Alabama, Florida, Massachusetts und South Dakota.

O. C. Schmidt-Dahlem.

432. **Packard, W.** Our vanishing wild flowers. (Amer. Forestry XXVIII, 1922, p. 293—299, ill.)

433. **Payson, E. B.** Species of *Sisymbrium* native to North America north of Mexico. (Univ. Wyoming Publ. Sci. I, 1922, p. 1 bis 27.) N. A.

434. **Pellet, F. C.** American Honey Plants, together with those which are of special value to the beekeeper as sources of pollen. Pp. 1—297 u. figs. 1—155. Published by American Bee Journal, Hamilton, Ill. 1920. — Bericht siehe „Torreya XX" (1920) p. 104. — Es werden etwa 900 Pflanzen beschrieben und auf ihren Wert für die Bienenzucht hin betrachtet. F. Fedde.

435. **Pennell, F. W.** Some Remarks upon *Limosella*. (Torreya XIX, 1919, p. 30—32.) — Es werden die Unterschiede der im weiteren Gebiet der Rocky Mountains vorkommenden *Limosella aquatica* und der atlantischen *L. subulata* besprochen. Das Areal der letzten Art reicht südlich noch über die Chesepeake Bay hinaus, wie ein Fund Shulls in Maryland (am Gunpowder River) beweist. O. C. Schmidt-Dahlem.

435a. **Pennell, F. W.** „*Veronica*" in North and South America. (Rhodora XXIII, 1921, p. 1—22, 29—41.) N. A.

Eine systematisch geordnete Übersicht der in Nord- und Südamerika vorkommenden (einschl. der naturalisierten) Arten von *Veronicastrum* (1), *Veronica* (29) und *Hebe* (3) mit analytischen Schlüsseln, genauer Synonymie und Verbreitungsangaben. — Siehe auch Ref. Nr. 3904 unter „Systematik" im Bot. Jahresber. 1921.

436. **Rydberg, P. A.** *Fabaceae-Psoraleae*, *Indigofereae* et *Galegeae* (pars). (North American Flora XXIV, 1919—1920, p. 1—136.) N. A.

437. **Rydberg, P. A.** *Carduales*, *Ambrosiaceae* et *Carduaceae* (pars). (North American Flora XXXIII, part 1, 1922, p. 1—46.) N. A.

Referat in Bot. Gazette LXXV, 1923, p. 224.

438. **Sargent, C. S.** Notes on American trees. IV. (Bot. Gazette LXVII, 1919, p. 208—242.) N. A.

Bemerkungen über neue und kritische Formen aus verschiedenen Gattungen (vgl. auch „Systematik", Ref. Nr. 440 im Bot. Jahresber. 1921) und aus verschiedenen Teilen Nordamerikas.

439. **Sargent, C. S.** Notes on American trees. V. (Journ. Arnold Arboret. I, 1919, p. 61—65.) N. A.

Arten von *Populus* und *Betula*.

440. **Sargent, C. S.** Notes on American trees. VI. (Journ. Arnold Arboret. I, 1920, p. 245—254.) N. A.

Arten von *Hamamelis* und *Crataegus*.

441. **Sargent, C. S.** Notes on American trees. VII. (Journ. Arnold Arboret. II, 1920, p. 112—121.) N. A.

Arten von *Prunus* und *Aesculus*.

442. **Sargent, C. S.** Notes on American trees. VIII. (Journ. Arnold Arboret. II, 1921, p. 164—174.) N. A.

Betrifft die Gattungen *Robinia*, *Acer*, *Bumelia*, *Vaccinium*, *Diospyros*, *Halesia* und *Fraxinus*.

443. **Sargent, C. S.** Notes on American trees. IX—X. (Journ. Arnold Arboret. III, 1922, p. 1—11, 182—207.) N. A.

Wesentlich die Gattung *Crataegus* betreffend.

444. **Sargent, C. S.** Manual of the trees of North America (exclusive of Mexico). Second edit., 1922, 8°, XXVI u. 910 pp., mit 782 Illustrationen u. 1 Karte. — Gegenüber der ersten, im Jahre 1905 erschienenen Auflage des nach dem Urteil amerikanischer Kritiker bestens bewährten Buches zeigt die neue eine nicht unbedeutende Vermehrung des Umfangs, die zum Teil durch das Neuhinzukommen von 89 Arten und zahlreichen Varietäten, zum Teil auch durch die inzwischen eingetretene starke Erweiterung der Kenntnis von der geographischen Verbreitung der behandelten Holzgewächse bedingt ist.

445. **Saunders, C. F.** Useful wild plants of the United States and Canada. New York 1920, 275 pp., ill.

446. **Schlechter, R.** Versuch einer systematischen Neuordnung der *Spiranthinae*. (Beih. Bot. Ctrbl., 2. Abt. XXXVII, 1920, p. 317—454.) N. A.

Die Gruppe hat ihr Entwicklungszentrum in Amerika und zwar sowohl im außertropischen Nordamerika, wie auch im tropischen Zentral- und Südamerika; *Spiranthes* allein tritt auch außerhalb des amerikanischen Kontinentes auf, die übrigen Gattungen sind zumeist auf bestimmte Teile desselben beschränkt, wobei Mexiko und Brasilien sich als an Arten besonders reich erweisen und insbesondere in ersterem ein großer Reichtum an Formentypen sich ausgebildet hat. Die Verbreitungsverhältnisse der einzelnen Gattungen außer *Sp.* stellen sich folgendermaßen: *Galeottiella* 1 Art in Mexiko; *Hapalorchis* 4 Arten von Südbrasilien über Venezuela bis Westindien; *Beloglottis* je 1 Art aus Costa Rica, Guatemala und Bolivia bekannt; *Discyphus* 1 Art in Venezuela und Trinidad; *Mesadenus* 5 Arten von Mexiko über Westindien nach Brasilien, die Anden umgehend; *Pseudogoodyera* 1 Art in Kuba; *Brachystele* etwa 14 Arten bis Chile und Argentinien nach Süden reichend, in Zentralamerika nur aus Costa Rica, in Westindien nur von Trinidad bekannt; *Sauroglossum* 3 Arten in Südbrasilien und Argentinien; *Synassa* 1 Art in Peru; *Schiedeella* 8 Arten in Mexiko und Guatemala; *Cyclopogon* zirka 50 Arten mit dem Hauptentwicklungszentrum in Brasilien, auch in den Kordillerenstaaten noch reichlich vertreten, dagegen in Zentralamerika nur noch verhältnismäßig wenige; *Pelexia* zirka 50 Arten und zwar die monotype Sektion *Potosia* in Mexiko und Guatemala, *Pachygenum*, die größte Sektion, in Brasilien, Paraguay, Argentinien, Uruguay und den Anden von Bolivia bis Ecuador, *Eu-Pelexia* in Zentralamerika, Westindien, Brasilien und auf den Anden von Colombien bis Peru,

*Centropelexia* mit wenigen Arten im andinen Südamerika und Brasilien, *Cogniauxiocharis* nur 1 brasilianische Art; *Sarcoglottis* zirka 35 Arten von Mexiko und Guatemala bis Brasilien; *Trachelosiphon* 3 Arten in Brasilien, 1 in Westindien; *Deiregyne* 8 Arten im ariden Zentralamerika; *Gamosepalum* 1 Art in Mexiko; *Funkiella* desgl.; *Cladobium* 5 Arten in Brasilien; *Coccineorchis* 1 Art in Peru; *Stenorhynchus* zirka 45 Arten im ganzen tropischen Amerika, nördlich bis Florida, südlich bis Uruguay und Nordargentinien; *Lyroglossa* je 1 Art in Trinidad und Brasilien; *Pteroglossa* je 1 Art in Brasilien, Paraguay und Argentinien; *Centrogenium* 7 Arten in Westindien, Venezuela und Brasilien.

447. **Schneider, C.** Notes on American willows. III. A conspectus of American species and varieties of sections *Reticulatae*, *Herbaceae*, *Ovalifoliae* and *Glaucae*. (Bot. Gazette LXVII, 1919, p. 27—64.) **N. A.**

Von den *Reticulatae* findet sich *Salix reticulata* L. vom nördlichen Labrador und westlichen Newfoundland bis zur Hudson Bay und dann wieder im Yukon-Territorium und Alaska, während sie in den Rocky Mts. durch die dort verbreitete, besonders in Alberta und British Columbia häufige *S. nivalis* Hook. ersetzt wird, zu der Verf. die *S. saximontana* Rydb. als Varietät zieht; *S. vestita* Pursh findet sich vom nördlichen Labrador bis zum westlichen Newfoundland und Gaspé-Halbinsel, während sie im Westen in den Rockies von Alberta und British-Columbia ihre Nordgrenze erreicht; *S. leiolepis* Fernald endlich ist ein Endemismus von Newfoundland. Zu der Sektion *Herbaceae* gehören acht Arten, von denen *S. polaris* Whlnbg. und *S. rotundifolia* Trautv. nur von der Küste der Behringstraße in Alaska bekannt ist, *S. uva-ursi* Pursh und *S. herbacea L.* im Westen von New York bis Labrador und Baffinland vorkommen und *S. Peasei* Fernald nur vom Mt. Washington in New Hampshire bekannt ist; *S. phlebophylla* And. findet sich an der Nordwest- und Nordküste von Alaska und an der Mündung des Mackenzie River, *S. Dodgeana* Rydb. nur im Yellowstone-Park und *S. cascadensis* Cockerell vom Kaskadengebirge bis Wyoming. Die Arten der beiden anderen Sektionen wurden bereits in früheren, hier durch einen Schlüssel ergänzten Mitteilungen des Verfs. behandelt.

448. **Schneider, C.** Notes on American willows. IV. Species and varieties of section *Longifoliae*. (Bot. Gazette LXVII, 1919, p. 309—346.) **N. A.**

Die aus 8 Arten bestehende Sektion ist ganz auf Amerika beschränkt, wo sie mit *Salix taxifolia* var. *microphylla* sich bis Guatemala erstreckt, während sie mit *S. longifolia* im Yukon-Territorium fast das arktische Gebiet erreicht. Das Zentrum der Verbreitung erstreckt sich von California bis Washington, Montana und Texas, doch reicht die Gesamtverbreitung in ost-westlicher Richtung vom Pazifischen bis zum Atlantischen Ozean und sind nur die südöstlichen Vereinigten Staaten von Virginia bis Alabama und Florida von ihr ausgeschlossen.

449. **Schneider, C.** Notes on American willows. V—XII. (Journ. Arnold Arboret. I, 1919—1920, p. 1—32, 67—97, 147—171, 211—232; II, 1920—1922, p. 1—25, 65—90, 185—204; III, 1922, p. 61—125.) **N. A.**

Die Mehrzahl der Beiträge bringt die spezielle systematische Revision einzelner Gruppen, wobei jeweils auch die Verbreitung der einzelnen zugehörigen Arten ausführlich zur Darstellung gelangt, abschließend in XII mit einer systematisch geordneten Aufzählung aller Arten (116), Varietäten, Formen und

Bestimmungsschlüsseln. Aus der in XI gegebenen Gsamtübersicht über die Verbreitungsverhältnisse sei folgendes erwähnt: Rein amerikanisch sind zunächst die Sektionen *Nigrae*, *Bonplandianae* und *Longifoliae*. Von ersteren ist die typische *Salix Humboldtiana* auf Südamerika beschränkt und reicht hier wahrscheinlich bis zur Magellans-Straße, während sie in Zentral-Amerika und Mexiko bis zu den südlichen Vereinigten Staaten durch die var. *stipulacea* vertreten wird. Im Norden geht *S. nigra*, deren Verbreitung sich von der Atlantischen Küste bis nach Kalifornien erstreckt, bis Ontario. Die *Longifoliae* reichen von Guatemala bis zum Tale des Yukon und zum Yukon-Territory; in den Vereinigten Staaten ist ihre Verbreitung ebenfalls transkontinental. Das Areal der *Bonplandianae* erstreckt sich von Guatemala bis Niederkalifornien und im Osten bis Illinois und dem Distrikt Columbia. Die *Mexicanae* sind mit drei Arten nur in Mexiko vertreten; die einzige Art der *Wolffianae* findet sich in Idaho, Wyoming, Montana, Oregon und Colorado, die ebenfalls eine isolierte Sektion bildende *S. candida* findet sich in den nördlichen Vereinigten Staaten bis New Jersey und Montana und ferner transkontinental von Labrador bis Alberta. Von den gleichfalls eine ausgesprochen amerikanische Gruppe darstellenden *Fulvae* ist *S. Bebbiana* weit verbreitet von New Mexico bis zum Yukon-Territory und von Newfoundland und New Jersey im Osten bis NO-Nevada und Washington im Westen. Die *Sitchenses* bewohnen das Gebiet der Pazifischen Küsten von Kalifornien bis zum südlichen Alaska. Andere Sektionen, die ebenfalls rein amerikanische Formen enthalten, wie die *Cordatae*, *Adenophyllae*, *Balsamiferae*, *Discolores*, *Griseae* sind mit altweltlichen Gruppen mehr oder weniger nahe verwandt; endlich enthalten die *Reticulatae*, *Glaucae*, *Ovalifoliae*, *Phylicifoliae*, *Chrysanthae* und *Roseae* sowohl alt- wie auch neuweltliche Arten. — Die näheren Belege für diese allgemeine Übersicht bringt dann eine Liste, in der für die einzelnen Staaten der Union, sowie für Canada und Mittelamerika die jeweils vorkommenden Arten in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt werden.

450. **Sterff, E. E.** North American species of *Taraxacum*. (Bot. Gazette LXX, 1920, p. 329—359, mit Tafel XXXI—XXXIII.) — Heimisch in Nordamerika sind drei Arten, nämlich *T. lyratum* (Grönland, arktisches Amerika und in der alpinen Region der Gebirge vom westlichen Canada bis Arizona), *T. ceratophorum* (von Labrador und Alaska auf den höheren Gebirgen südwärts bis New Hampshire, Massachusetts, Montana, New Mexiko und California) und *T. eriophorum* (von Alberta bis Wyoming, eine besondere Form in Alaska); aus Europa eingeführt und jetzt weit verbreitet sind *T. vulgare* und *T. laevigatum*. Genaue Verbreitungsangaben mit Sammlernummern usw. werden vom Verf. für alle Arten neben eingehenden systematisch-kritischen Bemerkungen über die Formenkreise gegeben.

451. **Shreve, F.** A map of the vegetation of the United States, 1 : 9 600 000. (The Geogr. Rev. III, 1917, p. 119—125, pl. III.)

452. **Standley, P. C.** *Rubiacae* (pars.) (North American Flora XXXII, 1921, p. 87—158.) **N. A.**

453. **St. John, H.** and **White, D.** The genus *Galinsoga* in North America. (Rhodora XXII, 1920, p. 97—101.) **N. A.**

Enthält außer Standortsangaben aus Nordamerika, wo die Pflanzen meist nur eingeschleppt vorkommen, auch solche über die ursprüngliche Verbreitung; von den neuen Arten stammt eine aus Bolivia, die andere aus Mexiko, außer-

dem wird *G. parviflora* var. *semicalva* Gray aus Neu-Mexiko zum Range einer eigenen Art erhoben.

454. **Wiegand, K. M.** The genus *Echinochloa* in North America. (Rhodora XXIII, 1921, p. 49—65.) **N. A.**

Behandelt die gesamten nördlich des Gebietes von Panama auftretenden Formen, insgesamt 12 Arten mit einer größeren Zahl von Varietäten.

455. **Wiegand, K. M.** Notes on some East-American species of *Bromus*. (Rhodora XXIV, 1922, p. 89—92.) **N. A.**

Behandelt hauptsächlich die systematischen Unterscheidungsmerkmale einer Anzahl von Arten (bezüglich der Namen derselben vgl. Systematik, Ref. Nr. 1080 im Botan. Jahresber. 1923), doch werden auch kurze Angaben über die Verbreitung in Nordamerika überhaupt und speziell im Gebiet der atlantischen Staaten gemacht.

456. **Yuncker, T. G.** Revision of the North American and West Indian species of *Cuscuta*. (Univ. Illinois Biol. Monographs VI, 1921, 142 pp., mit 13 Tafeln.) **N. A.**

Von den insgesamt 54 in der Arbeit beschriebenen Arten werden nachgewiesen für die Vereinigten Staaten 26, für Mexiko 33 und für Westindien 7.

## b) Subarktisches Nordamerika

Vgl. auch Ref. Nr. 18 (Hutchinson).

457. **Andersson, J. P.** Supplemental list of plants from southeastern Alaska. (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXVI, 1919, p. 327 bis 331.)

458. **Fedde, F.** *Corydalis pauciflora* var. *Chamissomis* var. nov. aus dem nordöstlichen Amerika. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 48.) **N. A.**

459. **Fernald, M. L.** Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University. New series Nr. LVIII. Lithological factors limiting the ranges of *Pinus Banksiana* and *Thuja occidentalis*. (Rhodora XXI, 1919, p. 41—67.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 295 im Bot. Jahresber. 1921.

460. **Fernald, M. L.** *Lomatogonium* the correct name for *Pleurogyne*. (Rhodora XXI, 1919, p. 193—198.) **N. A.**

Enthält auch eine Übersicht über die Verbreitung des nordamerikanischen *S. rotatum* (südwestliches Grönland, südliches Labrador, Newfoundland und östliches Quebec) und seiner Varietäten.

461. **Fernald, M. L.** *Rubus recurvicaulis* Blanchard var. *armatus* nov. var. (Rhodora XXII, 1920, p. 168.) **N. A.**

Von Newfoundland, Miquelon und Cape Breton.

462. **Fernald, M. L.** and **Wiegand, K. M.** Studies of some Boreal American *Cerastiums* of the section *Orthodon*. (Rhodora, XXII, 1920, p. 169—179.) **N. A.**

Die als neu beschriebene Art stammt aus Newfoundland; die übrigen acht Arten der Gruppe kommen vorzugsweise im arktischen und subarktischen Nordamerika vor.

463. **Griggs, R. F.** The beginnings of vegetation in Katmai valley. (Ohio Journ. Sci. XIX, 1919, p. 318—342, mit 1 Karte und zahlreichen Textabb.) — Vgl. unter „Allgemeine Pflanzengeographie".

464. **Guthrie, J. D.** Alaskas interior forests. (Amer. Forest. XXVIII, 1922, p. 451—455, mit 7 Fig.)

465. **Kindle, E. M.** Notes on the forests of south-eastern Labrador. (Geogr. Rev. XII, 1922, p. 57—71, mit 11 Textfig.)

466. **Lloyd, Fr.** and **Scarth, G. W.** River-bank and beach vegetation of the St. Lawrence River below Montreal in relation to water levels. (Transact. Roy. Soc. Canada XVI, 1922, p. 49—50.)

467. **Piche, G. C.** The forests of Quebec. (Journ. Forestry XX, 1922, p. 25—43.)

468. **St. John, H.** A botanical exploration of the north shore of the Gulf of St. Lawrence including an annotated list of the species of vascular plants. (Victoria Mem. Mus. CXXVI, 1922, p. 1—130, mit 1 Textfig. und 1 Karte.)

469. **Victorin, Fr.** Random botanical notes. III. Isle-aux-Coudres, Quebec. (Canad. Field Naturalist XXXIV, 1919, p. 114—117.)

470. **Wiegand, K. M.** Additional notes on *Amelanchier*. (Rhodora XXII, 1920, p. 146—151.) **N. A.**

Neue Arten von Newfoundland und den Magdalen-Inseln an der Küste von Quebec, sowie von der Gegend des Huron-, Michigan- und Oberen Sees.

## c) Atlantisches Nordamerika

### 1. Seenprovinz

Vgl. auch Ref. Nr. 26 (Rehder).

471. **Ames, O.** Notes on new England Orchids. I. *Spiranthes*. (Rhodora XXIII, 1921, p. 73—85, mit 3 Tafeln u. 4 Textfig.) — Siehe Systematik, Ref. Nr. 1242 im Botan. Jahresber. 1921.

471a. **Ames, O.** Notes on New England orchids. II. The mycorrhiza of *Goodyera pubescens*. (Rhodora XXIV, 1922, p. 37—46, pl. 135—136.) — Siehe Ref. Nr. 1216 unter „Systematik" im Bot. Jahresber. 1923.

472. **Ames, O.** A discussion of *Pogonia* and its allies in the Northeastern United States. (Stud. Orchid. VII, 1922, p. 3—38, Taf. CII—CVIII.)

473. **Brainerd, E.** and **Peitersen, A. K.** Blakberries of New England: their classification. (Bull. Nr. 217 Vermont Agric. Exper. Stat., 1920, 84 pp., mit 36 Tafeln.) — Siehe „Systematik", Ref. Nr. 3609 im Botan. Jahresber. 1921.

474. **Deane, W.** *Amsinckia* in New England. Rhodora XXI, 1919, p. 38—40.) — *A. barbata* Greene (Connecticut und New Hampshire), *A. arenaria* Suksd. (Nantucket), *A. intactilis* Macbr. (Massachusetts) und *A. Menziesii* Nils. et Macbr. (Connecticut), alles typische Wanderpflanzen.

475. **Fernald, M. L.** *Panicum § Capillaria* in New England. (Rhodora XXI, 1919, p. 110—114.) **N. A.**

Die in den Neu-England-Staaten am meisten verbreitete Art des Formenkreises ist eine sowohl von *P. capillare* wie von *P. philadelphicum* gut unterschiedene, neu zu benennende Art (*P. Tuckermani* Fern.); das erstere findet sich im südlichen Neu-England, örtlich beschränkt auch noch in Vermont und Maine, seine var. *occidentale* besitzt eine recht weite Verbreitung bis Kanada,

Michigan, Missouri usw., ist aber wahrscheinlich aus dem Westen eingebürgert; *P. philadelphicum* endlich ist eine nur in Connecticut vorkommende Pflanze von südlicher Verbreitung.

476. **Fernald, M. L.** The American *Ammophila*. (Rhodora XXII, 1920, p. 70—71.) N. A.

An der Küste von Newfoundland bis Nord-Carolina, außerdem vom St. Lorenz-Golf bis zu den großen Seen vorkommend.

477. **Harper, R. M.** The supposed southern limit of the Eastern Hemlock. (Torreya XIX, 1919, p. 198—199.) — *Tsuga canadensis* erstreckt sich in ihrem Vorkommen nach Süden bis in die Berge von Jefferson County, Alabama. F. Fedde.

478. **Lyon, C. J.** A phenological study in New England. (Torreya XXII, 1922, p. 19—28.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

479. **Mackenzie, K. K.** Notes on *Carex*. XII. (Bull Torrey Bot. Club XLIX, 1922, p. 361—373.) N. A.

*Carex Richii*, eine Süßwassersümpfe bewohnende Verwandte der auf Salzwiesen an den Küsten vorkommenden *C. hormathodes*, wird angegeben für Massachusetts, Rhode Island, Connecticut, New York, New Jersey, Pennsylvania, Delaware und Indiana. *C. cumulata* ist eine mit *C. Longii* (= *C. albolutescens* aut.) verwandte nördliche Art, die von Saskatschewan bis Neu-Braunschweig und südwärts bis Massachusetts, Connecticut und dem nördlichen Pennsylvanien vorkommt. *C. Merritt-Fernaldii* ist eine nördliche (Maine, New Hampshire, Vermont, Massachusetts, New York, Ontario, Michigan, Manitoba) Verwandte der *C. brevior*.

480. **Peattie, D. C.** The atlantic coastal plain element in the flora of the Great Lakes. (Rhodora, XXIV, 1922, p. 57—70, mit 5 Textfig.) — Als typisch für zahlreiche andere Arten des Florenelementes der atlantischen Küstenebenen kann die Verbreitung von *Eleocharis melanocarpa* gelten, die ohne irgendwelche Zwischenstationen in der Umgebung des Michigan-Sees wieder auftritt. Ein zweiter Typ wird z. B. durch *Euphorbia polygonifolia* repräsentiert, die das ganze Gebiet der großen Seen umsäumt. Beide Typen sind durch kontinierliche Übergänge miteinander verbunden. Auch gewisse endemische Formen des Seengebietes können wegen der nahen systematischen Verwandtschaft dem Küstenelement zugerechnet werden. Bemerkenswert ist, daß nur die Großen Seen und ihr topographisches System eine solche diskontinuierliche Verbreitung des fraglichen Florenelementes aufzuweisen haben, während dasselbe z. B. in Nebraska an gleichartigen Standorten fehlt und sein Auftreten im Mississippitale als vom Golf von Mexico sich erstreckender Ausläufer des zusammenhängenden Areales angesehen werden muß. Da eine Verbreitung durch den Wind oder durch Vögel nicht in Frage kommt, so muß die Ausbreitung unter veränderten Verhältnissen vor sich gegangen sein. Verf. verlegt sie hauptsächlich in das spätglaziale „Algonquin"-Stadium der Großen Seen, wo diese ihre weiteste Ausdehnung besaßen und in deutlich offener Verbindung mit der Champlain-See standen; für Arten, die sich am Great River in Michigan erhalten haben, könnte auch ein etwas früheres Stadium in Betracht kommen. Die klimatischen Verhältnisse in jener Zeit dürften nicht so ungünstig gewesen sein, um die Einwanderung zu verhindern, zumal in ihrer jetzigen Verbreitung längs der Atlantischen Küste die Arten sich vielfach mehr von den Bodenverhältnissen als von den klimatischen Varia-

tionen abhängig zeigen. Wenn die Vorkommnisse an den Großen Seen als einziger Rest jener Ausbreitung übrig geblieben sind, so ist das darauf zurückzuführen, daß nur hier ihnen geeignete Lebensbedingungen geboten werden; bemerkenswert ist in dieser Beziehung, daß die am meisten diskontinuierlich verbreiteten Arten solche sind, die Sümpfe, Lagunen u. a. wenig beständige Standorte besiedeln, während die Bewohner der Dünen und des Strandes um die ganzen Seen herum sich finden.

480. **Peattie, D. C.** The Atlantic coastal plain element in the flora of the Great Lakes (cont.). (Rhodora XXIV, 1922, p. 80—88.) — An der Hand einer Anzahl von ausgewählten Örtlichkeiten zeigt Verf., daß die Standorte des fraglichen Florenelementes sich gerade dort befinden, wo sie nach seiner Annahme einer Einwanderung in spätglazialer Zeit erwartet werden mußten; er weist ferner darauf hin, daß solche Arten der Küstenebene, die von Florida nicht weiter nordwärts als bis zum Delaware gehen, an den Großen Seen so gut wie gänzlich fehlen, während die an letzteren vorkommenden Arten an der Küste auch weiter nordwärts verbreitet sind. Auch analoge Erscheinungen aus zoologischem Gebiete werden zur Stütze herangezogen. Der letzte Teil der Arbeit endlich enthält eine tabellarische Übersicht über die Inlandausdehnung der Areale der Küstenebenenflora.

481. **Pennell, F. W.** A brief conspectus of the species of *Kneiffia* with the charakterization of a new allied genus. (Bull. Torrey Bot. Club XLVI, 1919, p. 363—373.) N. A.

Die nördlichste der 13 *Kneiffia*-Arten ist *K. perennis* (Neu-Schottland und Quebec bis Minnesota und Nord-Carolina); eine weite Verbreitung längs der Küstenebenen von Long Island bis Florida, landeinwärts bis Missouri und Texas besitzt auch *K. fruticosa*, sowie *K. tetragona* von New York bis Alabama, Tennessee und dem südl. Michigan. Die übrigen Arten bewohnen vorzugsweise die südlichen Staaten (Arkansas, Georgia, Alabama, Mississippi, Tennessee, Süd-Carolina usw.), *K. velutina* ist nur von den Hempstead Plains auf Long Island bekannt. Das als eigene Gattung abgetrennte *Peniophyllum linifolium* findet sich vom südl. Missouri und Kansas bis Louisiana und Texas.

482. **Pennell, F. W.** *Scrophulariaceae* of the local flora I—V. (Torreya XIX, 1919, p. 107—119, 143—152, 161—171, 205—216, 235—242.) N. A.

Es handelt sich um die *Scrophulariaceae* von Connecticut, New York, Teil südöstlih von Distr. Columbia, einschließlich der Grafschaft Greene und Delaware, von New Jersey und das südöstliche Pennsylvania, sowie die Grafschaft Cecil in Maryland. Vertreten sind 21 Gattungen. F. Fedde.

483. **Rydberg, P. A.** Notes on *Rosaceae* XII. Roses of northeastern North America. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVII, 1920, p. 45 bis 66.) — Das berücksichtigte Gebiet umfaßt die Teile der Vereinigten Staaten und Canadas östlich vom Mississippi und der Seenregion und nördlich von Nord-Carolina und Tennessee. Die Zahl der aus demselben nachgewiesenen *Rosa*-Arten beträgt 33 und 19 Bastarde; von den Arten sind 8 nur eingebürgert resp. Kulturflüchtlinge.

484. **Schaffner, J. H.** Field Manual of Trees, including southern Canada and the northern United States to the southern boundary of Virginia, Kentucky and Missouri, westward to the limits of the prairie. Pp. 1—154. Second edition. Columbus 1922.

485. **St. John, H.** The genus *Elodea* in New England. (Rhodora XXII, 1920, p. 17—29.) **N. A.**

Die Untersuchung des Formenkreises der *E. canadensis* ergab, daß es sich dabei nicht um eine einheitliche Art handelt, sondern daß mehrere Arten unterschieden werden müssen, von denen die genannte und *E. occidentalis* eine weite Verbreitung besitzen, während *E. Nuttallii* nur aus Connecticut vorliegt; *E. Planctonii* endlich reicht von Massachusetts bis Saskatchewan und Colorado.

486. **Wiegand, K. M.** Variations in *Lactuca canadensis.* (Rhodora XXII, 1920, p. 9—11.) **N. A.**

Die meisten der vom Verf. unterschiedenen Varietäten und Formen besitzen eine recht weite Verbreitung in den östlichen und mittleren Staaten der Union.

487. **Wiegand, K. M.** *Eupatorium purpureum* and its allies. (Rhodora XXII, 1920, p. 57—70.) **N. A.**

Die häufigste Art der Verwandtschaftsgruppe an der Ostküste von Massachusetts bis New Hampshire und Süd-Carolina ist *E. verticillatum; E. maculatum* ist eine Pflanze des mehr kalkhaltigen Bodens, die den sandigen Küstenebenen fehlt, dagegen weiter nördlich (bis New-Foundland und Quebec) und westlich (bis Colorado und Utah) verbreitet ist; *E. purpureum* reicht von Maine bis Florida, Texas und Oklahoma und von Kentucky bis Ohio, *E. falcatum* endlich von Massachusetts bis Georgia und von Ontario bis Nebraska und Oklahoma.

488. **Youngken, H. W.** The comparative morphology, taxonomy and distribution of the *Myricaceae* of the eastern United States. (Contrib. Bot. Labor. Univ. Pennsylvania V, 1919, p. 339—400, mit Taf. 81—90.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVIII, H. 1, 1922, Lit.-Ber. p. 14.

### Canada

489. **Cox, P.** *Dirca palustris* in New Brunswick. (Ottawa Nat. XXXII, 1919, p. 170.)

490. **Fernald, M. L.** The Gray Herbarium expedition to Nova Scotia 1920. (Rhodora XXIII, 1921, p. 89—111, 130—152, mit Tafel 130.) — Reise- und Sammelberichte, zum Teil auch mit kürzeren Hinweisen auf gewisse pflanzengeographische Probleme, wie den angeblichen subarktischen Charakter der Flora, das Vorkommen von südlichen Küstenpflanzen und dgl. mehr.

490a. **Fernald, M. L.** The Gray Herbarium expedition to Nova Scotia, 1920. (Rhodora XXIII, 1921, p. 223—245, 257—278, 284 bis 300.) **N. A.**

Systematisch geordnete Aufzählung der gesammelten Arten mit Angaben über Verbreitung, Vorkommen, systematischen Bemerkungen usw.

491. **Fernald, M. L.** Notes on the flora of Western Nova Scotia. (Rhodora XXIV, 1922, p. 157—164, 165—180, 201—208.) **N. A.**

Beobachtungen aus dem Sommer 1921, mit Aufzählung der beobachteten bemerkenswerteren Arten, für welche außer Standortsangaben teilweise auch Bemerkungen systematischen Inhalts mitgeteilt werden; 37 Arten sind neu für die Flora von Canada, 25 weitere für Neu-Schottland.

492. **Harvey, Le Roy H.** A coniferous sand dune in Cape Breton Island. (Bot. Gazette LXVII, 1919, p. 417—426, mit 8 Textfig.)

— Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 643 im Botan. Jahresber. 1921.

493. **Jennings, O. E.** New or noteworthy plants from northwestern Ontario. I. (Journ. Washington Acad. Sci. X, 1920, p. 453—460.) N. A.

Bringt neue Formen in den Gattungen *Lysias, Kneiffia, Pirola* und *Scutellaria. Stachys palustris* L. wird in 3 (neue) Varietäten unterteilt.

O. C. Schmidt-Dahlem.

491. **Kirkconnell, T. W.** The flora of Kapuskasing and vicinity. (Canad. Field Naturalist XXXIII, 1919, p. 33—35, ill.)

495. **Macoun, I. M.** Habitat of *Carex Franklinii* Boott. (Ottawa Nat. XXXII, 1919, p. 169.)

496. **Mousley, H.** The orchids of Hatley, Stanstead County, Quebec. (Ottawa Nat. XXXII, 1919, p. 44—47.)

496a. **Mousley, H.** Further notes on the orchids of Hatley, Stanstead Co., Quebec, 1920. (Canad. Field. Nat. XXXIV, 1921, p. 169—173.)

497. **Nichols, G. E.** The vegetation of northern Cape Breton Island, Nova Scotia. (Transact. Connecticut Acad. XXII, 1918, p. 249—267, mit 70 Fig.) — Bericht in Bot. Gazette LXVII, p. 370—373.

497a. **Nichols, G. E.** *Lophiola aurea* in Nova Scotia. (Rhodora XXI, 1919, p. 68.) — Gefunden bei Digby, wie manche anderen Arten der Pine Barrens von New Jersey erst neuerdings an isolierten Standorten entdeckt.

498. **Prince, G. H.** Forestry administration in New Brunswick. (Journ. Forestry XX, 1922, p. 54—61.)

499. **Standley, P. C.** *Stachys lanata* in Ontario. (Rhodora XXII, 1920, p. 128.) — Die im Kaukasus heimische Pflanze wurde bei Owen Sound, jedoch nur selten vorkommend, beobachtet.

500. **St. John, H.** Sable Island, with a catalogue of its vascular plants. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ., n. s. LXII, in Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. XXXVI, Nr. 1, 1921, p. 1—103, mit 2 Tafeln.) — Auf die umfangreiche, die Geschichte der geographischen und botanischen Erforschung behandelnde Einleitung kann, obwohl sie mannigfache interessante Einzelheiten enthält, nicht näher eingegangen werden. In bezug auf die ökologisch-pflanzengeographischen Verhältnisse ist zu bemerken, daß im ganzen die Mannigfaltigkeit der Standorte nur gering ist, da die Insel fast ganz aus Dünengelände besteht; folgende Standortstypen werden vom Verf. charakterisiert: Sandiger Seestrand, flache Sandebenen, Brackwassersümpfe, Sanddünen (mit *Ammophila breviligulata* Fern. als erstem Ansiedler, dem *Lathyrus maritimus, Solidago sempervirens* u. a. folgen), *Empetrum*-Heide (letztes Stadium in der Entwicklung der Dünen), Dünentäler (die pflanzenreichsten Standorte der Insel, mit *Vaccinium macrocarpon, Lycopodium inundatum, Juncus balticus* usw.) und Süßwassersümpfe. Was die Flora angeht, so sind neben 51 Adventivpflanzen 147 Arten auf der Insel einheimisch, von letzteren sind 45 boreale Typen, deren Hauptverbreitung nördlich von Newfoundland im eigentlichen Labrador gelegen ist, darunter nur wenige arktische, in der Hauptsache Hudsonische oder Canadische Elemente; 83 beträgt die Zahl der südwestlichen Typen, die sich in folgende Gruppen ordnen lassen: a) Canadische oder Alleghany-Arten, die einen gemeinsamen Besitz von Newfoundland, Nova Scotia,

Neu-Braunschweig und dem Küstengebiet von Neu-England darstellen, dagegen in Quebec und Labrador fehlen (36 Arten); b) Arten, deren Verwandtschaftsverhältnisse auf die südliche Küstenebene hinweisen (24); c) südliche Küstenarten, deren Verbreitung von Texas über Long Island, Nantucket, Cap Cod bis Sable Island, Newfoundland oder Prince Edward-Island reicht, die aber im kontinentalen Ostcanada fehlen (123). Endlich sind sechs Arten endemisch und vier weitere Arten gehören dem westlichen Europa an, fehlen dagegen dem amerikanischen Kontinent. — Den Hauptteil der Arbeit nimmt der Florenkatalog ein, dem eine Statistik der Familien und Genera beigefügt ist. Danach sind die Gramineen, Rosaceen und Compositen sowohl absolut wie nach der Zahl der indigenen Arten am stärksten vertreten; unter den übrigen treten mit ebenfalls acht einheimischen Arten die Cyperaceen und mit sieben adventiven Arten die Polygonaceen besonders hervor.

501. **Thomson, R. B.** and **Sifton, H. B.** A guide to the poisonous plants and weed seeds of Canada and the northern United States. Univ. of Toronto Press, 1922, 8°, 169 pp., mit 40 Textfig. — Siehe Ref. Nr. 63 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1923.

502. **Zavitz, E. J.** Reforestation in Ontario. (Journ. Forestry XX, 1920, p. 18—24.)

**Maine**

503. **Fassett, N. C.** An estuarian variety of *Scirpus Smithii*. (Rhodora XXIII, 1921, p. 41—43.) **N. A.**

Eine neue Form von Flußmündungen im Staate Maine.

504. **Fassett, N. C.** *Sium suave* a new and an old form. (Rhodora XXIII, 1921, p. 111—113, mit 2 Textfig.) **N. A.**

Eine neue Varietät von der Mündung des Catlance River in Maine. — Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 4092 im Bot. Jahresber. 1921.

505. **Fernald, M. L.** *Juncus Gerardi* Loisel. var. *pedicellatus* n. var. (Rhodora XXII, 1920, p. 76.) **N. A.**

Von Maine und Rhode Island.

506. **Fernald, M. L.** *Lysimachia terrestris* (L.) B. S. P. var. *ovata* (Rand et Redfield) n. comb. (Rhodora XXIV, 1922, p. 76.) — Die Varietät ist bisher nur von Mt. Desert Island bekannt geworden.

507. **Hill, A. F.** The vascular of the Eastern Penobscot Bay Region, Maine. (Proceed. Portland Soc. Nat. Hist. III, pt. 2, 1919, p. 199—304, mit 6 Textfig.) — Außer einem Florenkatalog, der 612 einheimische Arten, Varietäten und benannte Formen aufführt und dem von den amerikanischen Rezensenten die sorgfältige Berücksichtigung der neueren systematischen Literatur nachgerühmt wird, enthält die Flora auch ein pflanzengeographisches Kapitel, an dem von genannter Seite die Einordnung der Arten nach ihrer Verbreitung in die allzu schematischen Merriamschen „Lebenszonen" wie auch unzutreffende Angaben über die Gesamtverbreitung getadelt werden.

508. **Kidder, N. T.** *Solidago lepida* var. *fallax* in Knox County, Maine. (Rhodora XXII, 1920, p. 77—78.) — Auf Nathans Island nordwestlich der Isle au Haut (Penobscot Bay) gefunden, wodurch das Areal südwärts erweitert wird.

509. **Kidder, N. T.** Additions to the flora of Isle au Haut. (Rhodora XXIII, 1921, p. 26.) — *Salix coactilis* Fern., *Carex norvegica* Willd. und *Triglochin palustris* L. als neu für das Gebiet nachgewiesen.

510. **Long, C. A. E.** Some noteworthy Matinicus plants. (Rhodora XXII, 1920, p. 110—112.) — Beiträge zur Lokalflora einer Insel an der Küste des Staates Maine.

511. **Long, C. A. E.** Notable additions to the flora of Knox County, Maine. (Rhodora XXIV, 1922, p. 181—183.) — Aufzählung bemerkenswerter neu gefundener Arten, insbesondere von der Insel Matinicus und von dem „Lily Pond" zwischen Rockport und Camden.

512. **Moore, B.** and **Taylor, N.** Plant composition and soil acidity of a Maine bog. (Ecology II, 1922, p. 258—261.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 488 im Botan. Jahresber. 1926.

513. **Nichols, G. E.** Raised bogs in eastern Maine. (Geogr. Rev. VII, 1919, p. 159—167, mit 2 Textfig.)

514. **Nylander, O. A.** The orchids of northern Maine. (Maine Naturalist I, 1921, p. 22—24, ill.)

515. **Parlin, J. C.** *Waldsteinia* in Maine. (Rhodora XXIV, 1922, p. 124.) — *Waldsteinia fragarioides* (L.) Tratt., für die aus dem Staate nur eine aus dem Jahre 1862 herrührende, seitdem nicht bestätigte Angabe vorlag, wurde in Benton festgestellt.

516. **Taylor, Wm. R.** Additions to the flora of Mount Desert, Maine. (Rhodora XXIII, 1921, p. 65—68.) — Hauptsächlich Algen und Moose, den Schluß der Liste bilden einige Phanerogamen.

### New Hampshire

517. **Fernald, M. L.** *Polygala paucifolia* Willd. forma *vestita* n. f. (Rhodora XXII, 1920, p. 32.) — Aus New Hampshire. **N. A.**

518. **Fernald, M. L.** A new *Digitaria* from New Hampshire. (Rhodora XXII, 1920, p. 101—104.) **N. A.**

519. **Lorenz, A.** *Nardus stricta* in the White Mountains. (Rhodora XXI, 1919, p. 22—23.) — Gefunden bei Waterville, New Hampshire, sonst für Nordamerika bisher nur für Newfoundland und Massachusetts angegeben.

520. **Rusby, H. H.** Some blueberries of Marlboro, N. H. (Journ. New York Bot. Gard. XX, 1919, p. 211—216.)

### Vermont

521. **Brainerd, E.** Violets collected at Tyson (Vermont). (Vermont. Bot. and Bird Clubs Joint. Bull. VII, 1921, p. 18—19.)

522. **Carpenter, D. S.** Botanizing in Essex County, Vermont. (Vermont Bot. and Bird Clubs Joint. Bull. VII, 1921, p. 15—18.)

523. **Child, H. W.** A New England occurrence of *Listera australis*. (Rhodora XXIV, 1922, p. 187—188.) — Der Fundort befindet sich im Staate Vermont.

524. **Eastman, H.** and **Smith, W. P.** Rare plants of Wells River (Vermont) and vicinity. (Bull. Vermont Bot. and Bird Clubs Joint. Bull. VII, 1921, p. 23.)

525. **Fernald, M. L.** *Carex flava* var. *gaspensis* in Vermont. (Rhodora XXI, 1919, p. 40.) — Die Varietät wurde zum ersten Male in diesem Staate gefunden.

526. **Flynn, Nellie, F.** Plants new to Vermont collected at Woodstock. (Vermont Bot. and Bird Club Bull. IV—V, 1919, p. 7.)

527. **Flynn, N. F.** A correction. (Rhodora XXII, 1920, p. 16.) — Eine irrtümlich als *Litorella uniflora* für die Flora von Vermont angegebene Pflanze ist in Wahrheit *Myriophyllum tenellum*.

528. **Flynn, N. F.** Field meeting of 1920. (Vermont Bot. and Bird Clubs Joint. Bull. VII, 1921, p. 9—11.) — Enthält auch Angaben über beobachtete Pflanzen.

529. **Flynn, N. F.** New plants for the state. (Vermont Bot. and Bird Clubs Joint. Bull. VII, 1921, p. 19.)

530. **Flynn, N. F.** The annual Field Meeting of the Vermont Botanical Club. (Rhodora XXIV, 1922, p. 226—227.) — Mit einigen Angaben über Standorte seltener, bei den Exkursionen beobachteter Pflanzen.

531. **Howe, Inez Addie.** Some new stations for rare plants in northeastern Vermont. (Vermont Bot. and Bird Club Bull. IV—V, 1919, p. 15—19.)

532. **Howe, I. A.** November flowers in northern Vermont. (Rhodora XXI, 1919, p. 170.) — Eine 44 Arten umfassende Liste, die im November 1918 noch blühten; am zahlreichsten sind die Kompositen vertreten.

533. **Howe, I. A.** Botanizing at the Fairbanks Museum in 1919. (Vermont Bot. and Bird Clubs Bull. VI, 1920, p. 12—14.)

534. **Kittredge, E. M.** Collections in Woodstock (Vermont) in 1920. (Vermont Bot. and Bird Clubs Joint. Bull. VII, 1921, p. 24—25.)

535. **Kittredge, E. M.** New plants and new stations. (Vermont Bot. and Bird Clubs Joint. Bull. VII, 1921, p. 14.)

536. **Ridlon, H. C.** A season's botanizing in Bennington (Vermont). (Vermont Bot. and Bird Clubs Joint Bull. VII, 1921, p. 19—21.)

537. **Weatherby, C. A.** *Habenaria psycodes* var. *ecalcarata* in Vermont. (Rhodora XXII, 1920, p. 31—32.)

538. **Wheeler, L. A.** Additions to West River valley flora. (Vermont Bot. and Bird Club Bull. IV—V, 1919, p. 8.)

539. **Wherry, E. T.** Soil tests of *Ericaceae* and other reaction-sensitive families in Northern Vermont and New Hampshire. (Rhodora XXII, 1920, p. 33—49.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

### Massachusetts und Rhode Island

540. **Albertson, A. O.** Nantucket wild flowers. 1921, XLV u. 442 pp., ill.

541. **Bicknell, E. P.** The ferns and flowering plants of Nantucket. XX. (Bull. Torrey Bot. Club XLVI, 1919, p. 423—440.) — Nachdem die Aufzählung der vorkommenden Arten zum Abschluß gelangt ist, gibt Verf. im vorliegenden Schlußbeitrag eine abschließende pflanzengeographische Würdigung der Ergebnisse. Zunächst werden die eingebürgerten Arten besprochen, unter denen die Cruciferen mit 34 Arten voranstehen, während zu den Compositen 28, den Labiaten 18, den Cichoriaceen 11, den Scrophulariaceen und Salicaceen je 10 Arten usw. gehören. Was die indigene Vegetation angeht, so gehören zu den bemerkenswertesten Zügen einerseits die große Zahl von Pflanzen, die auf die Ostseite der Insel beschränkt sind, und anderseits die starke Lokalisierung vieler Arten; für ersteres wird vor allem in der

größeren Vielseitigkeit der natürlichen, durch die topographischen und edaphischen Verhältnisse gegebenen Lebensbedingungen eine Erklärung gefunden. Die trockenen Ebenen mit niederer Krautvegetation, die sich besonders im Süden von Nantucket finden, erinnern auch floristisch stark an die Hempstead Plains auf Long Island. Mehr als die Hälfte der vorkommenden Arten haben den Schwerpunkt ihrer Verbreitung weiter südlich; 38 Pflanzen erreichen ihre absolute Nordgrenze. Am engsten sind die floristischen Beziehungen zu New Jersey. Nicht weniger als 182 Arten sind nur von einem bis drei Standorten bekannt, etwa 90 nur von einer einzigen Stelle, dabei die meisten der Ostseite eigentümlich und nur 37 auf die Westseite beschränkt. Die oft angegebene Baumlosigkeit der Flora von Nantucket trifft nicht zu, wenn auch die meisten Holzgewächse nur eine geringe Größe erreichen und in der landschaftlichen Physiognomie wenig hervortreten. Die Zahl der indigenen Familien beträgt 113; von ihnen sind 38 mit nur je einer Art vertreten, während die Rosaceen mit 29 Arten an der Spitze stehen und die Cyperaceen, Gramineen und Compositen mit resp. 87, 88 und 72 Arten am stärksten vertreten sind. Das Vorherrschen der südlichen Elemente ist sicher nicht auf eine rezente Einwanderung zurückzuführen, sondern weist auf ältere Zeiten (Tertiär) mit einem günstigeren Klima zurück. Etwas mehr als 150 Arten haben ihr Hauptverbreitungsgebiet weiter nördlich; von den 59 Arten, die in New Jersey ihre Südgrenze erreichen, finden sich 41 auch auf Nantucket; umgekehrt kommen auf Nantucket 44 nördliche Arten vor, die in der Küstenregion von New Jersey fehlen.

542. **Churchill, J. R.** *Cimicifuga racemosa* in Massachusetts. (Rhodora XXIII, 1921, p. 201—203.)

543. **Fernald, M. L.** *Coreopsis rosea* forma *leucantha* n. f. (Rhodora XXI, 1919, p. 171.) — Aus Massachusetts. **N. A.**

544. **Fernald, M. L.** A new *Polygonum* from southeastern Massachusetts. (Rhodora XXI, 1919, p. 140—142.) **N. A.**

Eine im Gegensatz zu dem nur eingebürgert vorkommenden *P. Persicaria* mit diesem verwandte indigene Art der sandigen Küsten.

545. **Fernald, M. L.** *Bidens connata* Muhl. var. *gracilipes* n. var. (Rhodora XXI, 1919, p. 103—104.) — Aus Massachusetts. **N. A.**

546. **Fernald, M. L., Bean, R. C.** and **Knowlton, C. H.** Plants for 1919 spring field trip of the New England Botanical Club. (Rhodora XXI, 1919, p. 86—88.) — Eine Liste von Pflanzen, auf deren etwaiges Vorkommen im südwestlichen Massachusetts besonders zu achten sein wird.

547. **Fernald, M. L.** *Lactuca hirsuta* Muhl. forma *calvifolia* n. f. (Rhodora XXII, 1920, p. 156.) — Von Massachusetts und Connecticut. **N. A.**

548. **Fernald, M. L.** *Gaultheria procumbens* L. forma *suborbiculata* n. f. (Rhodora XXII, 1920, p. 155—156.) — Aus Massachusetts. **N. A.**

549. **Flynn, Nellie F.** Another plant from Nantucket. (Rhodora XXIV, 1922, p. 241—242.) — Notiz über das Vorkommen von *Cynodon Dactylon*.

550. **Harper, R. M.** Cape Cod vegetation. (Torreya XXI, 1921, p. 91—98, mit 2 Textabbildungen.) — Gelegen in Barnstable County, Massachusetts. Geschichtliche Übersicht der Erforschung, Angabe der dort vorkommenden Gewächse. Besonders bemerkenswert sind: *Pinus rigida*, *Juniperus virginiana*, *Chamaecyparis thyoides*, *Pinus Strobus*, *Rubus hispidus*, *Ilex*

*glabra*, *Arctostaphylos Uva-ursi*, *Hudsonia tomentosa*, *Hudsonia ericoides*, *Corema Conradii*. F. Fedde.

551. **Hoffmann, R.** Flora of Berkshire County, Massachusetts. (Proceed. Boston Soc. Nat. Hist. XXXVI, 1922, p. 171—382.) — Ausführlich besprochen von Fernald in Rhodora XXIV (1922) p. 183—187.

552. **Kidder, N. T.** *Carex aestivalis* in the Blue Hills. (Rhodora XXIV, 1922, p. 144.) — Ein neuer Standort der seltenen Art.

553. **Knowlton, C. H.** and **Deane, W.** Reports on the flora of the Boston district. XXX. (Rhodora XXI, 1919, p. 78—83.) — Enthält die Linaceen, Oxalidaceen, Geraniaceen, Rutaceen, Simarubaceen, Polygalaceen und Euphorbiaceen.

554. **Knowlton, C. H., Ripley, W. S.** and **Weatherby, C. A.** Second report of the Committee on floral areas. (Rhodora XXII, 1920, p. 80—89.) — Nur die Farne betreffend.

554a. **Knowlton, C. H., Ripley, W. S.** and **Weatherby, C. A.** Third Report of the Committee on floral areas. (Rhodora XXIII, 1921, p. 209—220.) — Im vorliegenden Report werden im Rahmen der „Preliminary Lists of New England Plants — XXVIII" die Ophioglossaceen, Marsiliaceen, Salviriaceen, Equisetaceen, Lycopodiaceen und Selaginellaceen dieses Gebietes in ihren Vorkommen behandelt. Bei fast allen Arten werden mehr oder weniger viele Formen unterschieden. O. C. Schmidt-Dahlem.

555. **Knowlton, C. H.** An excursion to Mt. Washington, Massachusetts, and Bast-Bish-Falls. (Rhodora XXI, 1919, p. 198—202.) — Vegetationsschilderungen mit Listen der beobachteten bemerkenswerteren Arten.

556. **Knowlton, C. H.** and **Deane, W.** Reports on the flora of the Boston district. XXXI. (Rhodora XXI, 1919, p. 125—128.) — Enthält die Callitrichaceen, Anacardiaceen, Aquifoliaceen, Celastraceen, Staphyleaceen, Aceraceen, Sapindaceen, Balsaminaceen und Rhamnaceen.

557. **Knowlton, C. H.** and **Deane, W.** Reports on the flora of the Boston district. XXXII. (Rhodora XXII, 1920, p. 72—75.) — Enthält die Vitaceen, Tiliaceen, Malvaceen, Tamaricaceen, Hypericaceen und Elatinaceen.

558. **Knowlton, C. H.** and **Deane, W.** Reports on the flora of the Boston district. XXXIII. (Rhodora XXII, 1920, p. 123—127.) — Aufzählung der Cistaceen und Violaceen.

559. **Knowlton, C. H.** and **Deane, W.** Reports on the flora of the Boston district. XXXIV. (Rhodora XXIII, 1921, p. 113—118.) — Behandelt die Thymelaeaceen, Lythraceen, Melastomaceen, Onagraceen, Hydrocaryaceen, Halorhagidaceen und Araliaceen.

560. **Knowlton, C. H.** and **Deane, W.** Reports on the flora of the Boston district. XXXV. (Rhodora XXIV, 1922, p. 92—95.) — Aufzählung der Umbelliferen und Cornaceen.

561. **Knowlton, C. H.** and **Deane, W.** Reports on the flora of the Boston district. XXXVI. (Rhodora XXIV, 1922, p. 152—156.) — Behandelt die Ericaceen, mit Einschluß von *Clethra* und der Pirolaceen.

562. **Knowlton, C. H.** and **Deane, W.** Reports on the flora of Boston District. XXXVII. (Rhodora XXIV, 1922, p. 231—236.) — Enthält die Aufzählung der Diapensiaceen (1), Plumbaginaceen (1), Primula-

ceen (15 in 8 Gattungen), Ebenaceen (1), Oleaceen (6 in 3 Gattungen), Gentianaceen (12 in 5 Gattungen), Apocynaceen (5 in 3 Gattungen) und Asclepiadaceen (8 Arten von *Asclepias*).

563. **Mayhew, J. P.** Winter flowers in Massachusetts. (Amer. Bot. XXVI, 1920, p. 140—141.)

564. **Setchell, W. A.** Cape Cod in its relation to the marine flora of New England. (Rhodora XXIV, 1922, p. 1—11, pl. 134.) — Vgl. das Referat über „Algen".

565. **Svenson, H. K.** A northeastern variety of *Panicum*. (Rhodora XXII, 1920, p. 153—155, mit 2 Textfig.) **N. A.**

Eine Varietät des *Panicum dichotomiflorum* Michx. von der Küste des südöstlichen Massachusetts.

566. **Ward, M. E.** *Galax aphylla* introduced in Massachusetts. (Rhodora XXI, 1919, p. 24.) — Bei Swampscott, aber nur in beblätterten Exemplaren gefunden.

567. **Weatherby, C. A.** A form of *Ilex opaca*. (Rhodora XXIII, 1921, p. 118—119.) **N. A.**

Eine neue Form aus Massachusetts, die aber auch weiter südlich bis Florida aufzutreten scheint.

568. **Weatherby, C. A.** A new species of *Eleocharis* from Massachusetts. (Rhodora XXIV, 1922, p. 23—26.) **N. A.**

Die neue Art ist mit *E. arenicola* am nächsten verwandt und gehört zu jenen zahlreichen Fällen, wo ein südlicher Typus bei Cape Cod wieder auftritt.

**Connecticut und Rhode Island**

569. **Bartlett, G. H.** *Senecio obovatus* var. *elongatus* in Connecticut. (Rhodora XXIV, 1922, p. 226.) — Die für Neu-England neue Pflanze wächst reichlich an einem Standort bei Guilford.

570. **Coburn, Louise H.** Flora of Birch Island in Attean Pond. (Rhodora XXII, 1920, p. 129—138.) — Attean Pond ist eine Seenkette des Moose River in Maine, Birch Island die größte der dort vorhandenen Inseln, von deren Vegetation Verf. durch Listen der in den hauptsächlichen Formationen vorkommenden Arten unter Hinzufügung einer kurzen physiognomischen Schilderung ein Bild entwirft.

571. **Collins, J. F.** Three plants new to Rhode Island. (Rhodora XXIII, 1921, p. 27.) — *Hedeoma hispida* Pursh, *Apocynum medium* Greene und *Potentilla tridentata* forma *hirsutifolia* Pease.

572. **Denniston, R. H.** A survey of the larger aquatic plants of Lake Mendota. (Wisconsin Acad. Sci. XX, 1920, p. 495 bis 500, mit 1 Fig.)

573. **Fernald, M. L., Bean, R. C.** and **Knowlton, C. H.** Field trips of the New England Botanical Club 1919. (Rhodora XXI, 1919, p. 143.) — Kurzer Bericht über eine bereits ausgeführte Exkursion nach dem Berkshire County und eine geplante nach Rhode Island.

574. **Harger, E. B., Graves, C. B., Eames, E. H., Bissell, C. H.** and **Weatherby, C. A.** Additions to the flora of Connecticut. Series 2. (Rhodora XXIV, 1922, p. 111—121.) — Systematisch geordnete Liste neuer Standorte als Fortsetzung eines 1917 erschienenen gleichartigen Beitrages, auch Adventivpflanzen umfassend; die für den Staat neuen Arten sind besonders hervorgehoben.

575. **Nichols, G. E.** The vegetation of Connecticut. VI. The plant associations of eroding areas along the seacoast. (Bull. Torrey Bot. Club XLVII, 1920, p. 89—117, mit 6 Textfig.) — Siehe Bericht Nr. 675 unter „Allgemeine Pflanzengeographie" im Bot. Jahresber. 1921.

576. **Nichols, G. E.** The vegetation of Connecticut. VII. The associations of depositing areas along the seacoast. (Bull. Torrey Bot. Club XLVII, 1920, p. 511—548, mit 10 Textfig.)

577. **Weatherby, C. A.** Long Pond. (Rhodora XXI, 1919, p. 73—76.) — Vegetationsschilderungen aus der Umgegend von Thompson im nordöstl. Connecticut.

578. **Weatherby, C. A.** Further notes on *Impatiens parviflora*. (Rhodora XXI, 1919, p. 98—100, mit 6 Textfig.) **N. A.**

U. a. eine neue Form aus Connecticut.

579. **Weatherby, C. A.** An omission in the preliminary list of New England *Ranunculaceae*. (Rhodora XXI, 1919, p. 104.) — *Cimicifuga racemosa* (L.) Nutt. var. *dissecta* Gray wird als in Connecticut vorkommend der im Vorjahre veröffentlichten Liste ergänzend hinzugefügt.

580. **Wetherby, C. A.** A European Primrose in New England. (Rhodora XXII, 1920, p. 123.) — *Primula officinalis* bei Salisbury (Connecticut) gefunden.

581. **Woodward, R. W.** Some Connecticut plants. (Rhodora XXI, 1919, p. 114—116.) — Teils neue Standorte und Verbreitungsangaben, teils auch kritische Bemerkungen zu einigen Arten, insbesondere über eine *Elodea*-Form und über *Panicum virgatum cubense*.

582. **Woodward, R. W.** Two *Festuca* varieties. (Rhodora XXI, 1919, p. 72.) — *Festuca ovina hispidula* und *F. rubra subvillosa* von Franklin (Connecticut).

583. **Woodward, R. W.** *Panicum albemarlense* in Connecticut. (Rhodora XXII, 1920, p. 182—183.) — Neuer Standort bei Franklin, der dritte innerhalb des Staates.

### New York

584. **Adams, C. C., Burns, G. P., Hawkinson, T. L., Moore, B.** and **Taylor, N.** Plants and animals of Mount Marcy, New York. (Ecology I, 1921, p. 71—94, mit 1 Taf. u. 14 Textfig.; p. 204—233, Fig. 15—20; p. 274—288, Fig. 21—22.) — Indem bezüglich der allgemein ökologischen Untersuchungsergebnisse der Verff., welche im Vordergrunde der Arbeit stehen, auf das Referat unter „Allgemeine Pflanzengeographie" verwiesen wird, seien hier nur kurz die Vegetationsschilderungen erwähnt, die sich auf den *Abies balsamea*-Wald (in der unteren Stufe *Cornus canadensis*, in der oberen *Oxalis acetosella* die vorherrschende Blütenpflanze in der von Flechten und Moosen gebildeten Bodendecke), ein *Sphagnum*-Moor (vorherrschend *Carex oligosperma* und *Calamagrostis neglecta*, dazu einige alpine Arten, die nur an diesem Standort bis in die Waldstufe nach unten vordringen) und auf die Formationsbildungen der alpinen Stufe und ihre Sukzessionsverhältnisse beziehen. Die Liste der Blütenpflanzen dieser Stufe weist 80 Arten auf, darunter einerseits 21 im Jahre 1898 von Peck beobachtete, die von den Verff. nicht wiedergefunden worden sind, und anderseits 7 offenbar seitdem neu hinzugekommene, von denen 4 zweifellos der unteren Vegetationsstufe entstammen und auch die 3 anderen zwar

auf nördliche Florenverwandtschaft hinweisen, jedoch keine echt alpinen Arten sind. Als typisch alpin können nur 23 Arten bezeichnet werden; neben ihnen und dem subalpinen Element steht ein weiteres, dessen Arten (z. B. *Calamagrostis neglecta, Ledum groenlandicum, Chamaedaphne calyculata, Vaccinium canadense, Lonicera coerulea)* am Mt. Marcy ausschließlich oberhalb der Waldgrenze vorkommen, in anderen Teilen der nordöstlichen Vereinigten Staaten jedoch nicht auf die alpine Stufe beschränkt sind.

585. **Alexander, W. P.** What spring means to the lover of flowers. (Hobbies II, 1921, p. 3—9.) — Betrifft die Flora von Buffalo, N. Y.

586. **Benedict, R. C.** Some Plants of Chimmons Island. (Torreya XXII, 1922, p. 49—50.) — Die Insel ist eine von den in Long Island Sound liegenden Inselchen. F. Fedde.

587. **Belyea, H. C.** A suggestion for forest regions and forest types as a basis for management in New York State. (Journ. Forestry XX, 1922, p. 854—868, mit 1 Karte.)

588. **Brown, H. P.** Trees of New York State, Native and naturalized. Technical Publikation Nr. 15, The New York State College of Forestry, Syracuse University, February 1921, 401 pages, 133 plates. — Bericht siehe Torreya XXIII (1923), pp. 35—36. — Von 133 beschriebenen Holzgewächsen sind 109 einheimisch. Die übrigen sind eingebürgert. Von der Gattung *Crataegus* ist nur *C. pedicellata* erwähnt. F. Fedde.

589. **Burnham, S. H.** und **Latham, R. A.** The Flora of the town of Southold, Long Island and Gardiner's Island. I—II. (Torreya XXI, 1921, p. 1—11, 23—33.) **N. A.**

Die Aufzählung beginnt mit Insektengallen und zieht sich über das ganze Pflanzenreich hinweg, bis zu den Kompositen. Neu ist *Nabalus trifoliatus* var. *obovatus.* F. Fedde.

590. **Dow, C. M.** Anthology and bibliography of Niagara falls. Albany 1921, 1423 pp., ill. — Behandelt in Kapitel 6 (p. 439 bis 491) auch die Flora und Fauna.

591. **Fenno, F. E.** Plants of the Susquehanna valley and adjacent hills of Tioga County (New York). (New York State Mus. Bull. Nr. 219—220, 1920, p. 247—250.)

592. **Ferguson, W. C.** Plants in flower in the autumn of 1918 on Long Island, N. Y. (Torreya XIX, 1919, p. 12—13.)

593. **Ferguson, W. C.** Some interesting plants from Long Island. (Torreya XXII, 1922, p. 43—49.) — Eine längere Pflanzenliste. Besonders behandelt wird *Limodorum tuberosum.* F. Fedde.

594. **Hansen, A. A.** Austrian Field Cress: A new weed in the United States. (Torreya XXII, 1922, pp. 73—77, mit 1 Tafel.) — Es handelt sich um *Roripa austriaca* Spach (*Nasturtium austriacum* Crantz). Von New Milford, Orange County New York. Eine genaue Beschreibung wird gegeben. Desgleichen eine Abbildung. F. Fedde.

595. **Hastings, G. T.** The Forest Flora of Grassy Sprain Ridge. (Torreya, 1921, p. 73—76.) — Gelegen in Westchester County in der Nähe der Stadt New York. Die vorkommenden Pflanzen werden aufgezählt. F. Fedde.

596. **Hastings, G. T.** The vegetation of a cinder field. (Torreya XX, 1920, p. 96—100.) — Am Westufer des Hudson gegenüber von

Hastings befand sich ein Feld, auf dem das Müll von New York abgeladen wurde. Der Verf. stellt fest, welche Pflanzen sich dort ansiedelten. Am häufigsten war *Kochia scoparia*. Weiter waren sehr üppig entwickelt: *Panicum capillare* und *P. proliferum*. F. Fedde.

597. **Hollick, A.** *Quercus heterophylla* in the Clove Valley. (Proceed. Staten Isl. Assoc. Arts and Sci. VII, 1920, p. 32—34, pl. 4.)

598. **Hollick, A.** Local Flora notes — Staten Island. (Torreya XXII, 1922, p. 1—3.) — Angabe der wichtigsten Pflanzen. Neu ist *Persicaria persicaroides*, *Pleuropterus Zuccarinii* und *Helianthus hirsutus*. F. Fedde.

599. **House, H. D.** Wild flowers of New York. (New York State Mus. Mem. XV, 1918—1920. Part I: p. 1—185, pl. 1—143, Fig. 1—95 u. I—XIX. Part II: p. 187—362, pl. 144—264, Fig. XX—XXXIII.) — Der Hauptwert des vorliegenden Buches besteht in den vom botanischen wie vom künstlerischen Standpunkte aus in gleicher Weise hervorragend schönen, farbigen Tafeln, für welche, abgesehen von wenigen Sträuchern, hauptsächlich durch Blütenschönheit ausgezeichnete Krautpflanzen aus möglichst vielen, ihrem Vegetationscharakter nach verschiedenen Gegenden des Staates New York als Vorlage gedient haben. Dem Zweck des Buches entsprechend, das sich an einen weiteren Kreis wendet und ebensowohl Interesse und Liebe zur Pflanzenwelt erwecken wie auch eine Anleitung zu ihrer Kenntnis vermitteln will, sind die begleitenden Beschreibungen möglichst einfach gehalten und ihnen eine Einleitung vorausgeschickt, welche die wichtigsten morphologischen Begriffe in leicht faßlicher Weise und durch zahlreiche Abbildungen erläutert klar legt. Der Anordnung liegt die Reihenfolge der Familien des Englerschen Systems zugrunde. Der Schluß bringt außer einem alphabetischen Register auch eine nach Familien geordnete Zusammenstellung der abgebildeten Pflanzenarten. Bestimmungsschlüssel sind dem Text nur in einigen wenigen Fällen (so für *Viola*, *Lespedeza*, *Aster*, *Solidago*) beigefügt.

600. **Hunnewell, F. W.** An extended range for *Amalanchier amabilis*. (Rhodora XXIII, 1921, p. 71—72.) — Die Art, die bisher vom mittleren und westlichen Teile des Staates New York bis Ontario bekannt war, wurde auch weiter östlich im Ostego County des erstgenannten Staates gefunden.

601. **Phelps, O. P.** *Ranunculus Boraeanus* in Eastern New York. (Rhodora XXI, 1919, p. 208.) — Zum ersten Male eingeschleppt in Amerika beobachtet.

602. **Taylor, N.** The flora above the timber line of Mount Marcy. (Amer. Scient. and Hist. Preservat. Soc. Ann. Report XXV, 1920, p. 317—318.) — Vgl. hierzu oben Ref. Nr. 584.

603. **Wiegand, K. M.** A new species of *Spergularia*. (Rhodora XXII, 1920, p. 15—16.) N. A.

Die neue Art wächst in der Umgebung salzhaltiger Quellen und Sümpfe im zentralen New York, während *Sp. salina* und *Sp. emarginata* weiter östlich vorkommen.

### Michigan, Wisconsin und Minnesota

604. **Burnham, St. H.** The sedges of the Lake George flora. (Torreya XIX, 1919, p. 125—136.) N. A.

Aufzählung der *Cyperaceae* aus dem oben erwähnten Gebiete, in den Grafschaften Washington, Warren und Saratoga. F. Fedde.

605. **Burnham, St. H.** The haunts of *Rhododendron maximum*. (Torreya XX, 1920, p. 28—31.) — *Rhododendron maximum* kommt in Michigan, Hollow swamp (N. Y.) vor. Die Standorte werden durch einen Plan erläutert. F. Fedde.

606. **Clayberg, H. D.** Upland societies of Petosky Walloon lake region. (Bot. Gazette LXIX, 1920, p. 28—53, mit 1 Textfig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 732 im Botan. Jahresber. 1921.

607. **Darlington, H. T.** Distribution of the *Orchidaceae* in Michigan. (Ann. Report Michigan Acad. Sci. XXI, 1920, p. 239—261, ill.)

608. **Darlington, H. T.** Contributions to the flora of Gogebic County, Michigan. Part. I. (Ann. Report Michigan Acad. Sci. XXII, 1921, p. 147—176.)

609. **Dodge, Ch. K.** Miscellaneous papers on the botany of Michigan. (Michigan Geolog. and Biolog. Survey, Publ. Nr. XXXI, Biol. ser. VI, 1921, 232 pp., mit 1 Karte.)

610. **Farwell, O. A.** Notes on the Michigan flora. II. (Report Michigan Acad. Sci XXI, 1920, p. 345—371.) N. A.

610a. **Farwell, O. A.** Notes on the Michigan flora III. (Report Michigan Acad. Sci. XXII, 1921, p. 177—185.)

611. **Ehlers, J. H.** *Panicum virgatum* var. *cubense* in Michigan. (Rhodora XXIII, 1921, p. 200.)

612. **Gleason, H. A.** *Rhamnus dahurica* in Michigan. (Torreya XIX, 1919. p. 141—142.) — Vorkommen im Süden von Ann Arbor. F. Fedde.

613. **Harvey, L. H.** Some phytogeographical observations in Lake County, Michigan. (Ann. Report. Michigan Acad. Sci. XXI, 1920, p. 213—217.)

614. **Harvey, Le Roy H.** Yellow-White Pine formation at Littlee Manistee, Michigan. (Bot. Gazette LXXIII, 1922, p. 26—43, mit 6 Textfig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

615. **Hollister, B. A.** The relation between the common weeds of Michigan and those found in commercial seed. (Report Michigan Acad. Sci. XXII, 1921, p. 187—198.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 315.

616. **Kraemer, H.** Michigan — an important source of raw vegetable products. (Ann. Report Michigan Acad. Sci. XXI, 1920, p. 167—199.) — Betrifft besonders die Heilpflanzen der indigenen Flora.

617. **McAtee, W. L.** Notes on the Jack Pine Plains of Michigan. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVII, 1920, p. 187—190.) — Dem Umstande, daß die in Rede stehenden Flächen für den Ackerbau wertlos sind, ist es zu danken, daß sie in einigermaßen urwüchsigem Zustande erhalten geblieben sind; botanisch sind sie als Standorte zahlreicher interessanter Pflanzen ausgezeichnet, auch erreicht die Jack Pine *(Pinus Banksiana)* auf ihnen einen reichen Wuchs und bildet stattliche Wälder. Dieser Baum ist die Charakterpflanze der Plains in ihrer typischen Entwicklung; mehr am Rande finden sich noch zwei andere Assoziationen, von denen die eine durch Vorherrschen von Eichen und Ahornen, die andere durch das von *Populus tremuloides* und *P. grandidentata*

ausgezeichnet ist. Ausführliche Bestandeslisten von einigen Standorten werden vom Verf. mitgeteilt.

618. **McAtee, W. L.** Additions to the flora of the Fribilof Islands. (Torreya XXII, 1922, p. 67.) — Neu hinzugekommen zu der früheren Liste ist *Carex incurva*. — Wegen einiger weiteren mitgeteilten Beobachtungen siehe auch unter „Allgemeine Pflanzengeographie".

619. **Pease, A. St.** Gray Pine and Arbor-vitae. (Rhodora XXIII, 1921, p. 247—249.) — Behandelt die Verschiedenheit des Vorkommens von *Pinus Banksiana* und *Thuja occidentalis* hinsichtlich der Bodenunterlage im Gebiet von Michigan und Ontario.

620. **Reagan, A. H.** Wild or Indian rice. (Proceed. Indiana Acad. Sci. 1919, ersch. 1921, p. 241—242.) — Auch Angaben über das Vorkommen von *Zizania aquatica* im Nett Lake in Minnesota.

621. **Rickett, H. W.** A quantitative survey of the flora of Lake Mendota (Wisconsin). (Science, n. s. LII, 1920, p. 641—642.)

621a. **Rickett, H. W.** A quantitative study of the larger aquatic plants of Lake Mendota. (Transact. Wisconsin Acad. Sci. XX, 1921, p. 501—527.)

622. **Uphof, J. C. Th.** Vegetationsbilder aus dem Staate Michigan. (Vegetationsbilder, herausgegeben von G. Karsten und H. Schenck, XIII. Reihe, Heft 8, Tafel 43—48, Jena, G. Fischer, 1922.) — Ein einleitender Text gibt eine kurze zusammenfassende Übersicht der wichtigsten Momente aus den Vegetationsverhältnissen des Staates Michigan; auf den einzelnen Tafeln werden folgende Objekte dargestellt: Tafel 43. Gemischter Laubwald im südlichen Michigan *(Fraxinus pennsylvanica, Hicoria alba, Quercus coccinea, Prunus pennsylvanica, Sassafras officinale, Ulmus fulva)*. Tafel 44: Mischwald bei Lansing *(Liriodendron Tulipifera, Acer rubrum, A. Negundo, Ulmus americana)*. Tafel 45A: Gemischter junger Laubwald bei Mason. Tafel 45B: *Pinus Strobus*-Wald am Higgins-See. Tafel 46A: *Pinus resinosa* am Michigan-See. Tafel 46B: *Picea canadensis* am Huron-See. Tafel 47: *Sarracenia purpurea* in einem Sumpfwald bei Lansing. Tafel 48: Sandhügel am Michigan-See mit *Ammophila arenaria* und *Salix glaucophylla*.

623. **Waterman, W. G.** Development of plant communites of a sand ridge region in Michigan. (Bot. Gazette LXXIV, 1922, p. 1—31, mit 12 Textfig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

## 2. Provinz der sommergrünen Mississippi- und Alleghanywälder

624. **Ashe, W. W.** Notes on trees and shrubs of eastern North America. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVII, 1920, p. 581—582.) **N. A.**

Behandelt die Verbreitung von *Prunus allegheniensis* Porter, die sich über die bisher im zentralen Pennsylvanien angenommene Südgrenze hinaus bis nach Virginia erstreckt, ferner *Azalea neglecta* n. sp. von Süd-Carolina und das Vorkommen zwergiger Formen von *A. arborescens* Pursh bei Great Falls (Virginia) am Potomac.

625. **Ashe, W. W.** Forest types of the Appalachians and White Mountains. (Journ. Elisha Mitchell Scientif. Soc. XXXVII, 1922, p. 183—198.) — Unter Waldtypen versteht Verf. in erster Linie bestimmte Vergesellschaftungen von Baumarten; erst in zweiter Linie wird daneben auch

die Bodenvegetation berücksichtigt. Jeder Waldtyp ist im Laufe der natürlichen Entwicklung als der den gegebenen ökologischen Verhältnissen am besten angepaßte ausgebildet worden. Neben einigen allgemeinen Bemerkungen über die Permanenz der Waldtypen, ihre Festlegung durch bestimmte Merkmale und dgl. mehr gibt Verf. hauptsächlich eine gedrängte Übersicht, eine kurze ökologische Charakteristik und Angaben über die Verbreitung der verschiedenen Typen nebst Bemerkungen über ihren waldbaulichen Wert.

626. **Brown, J.** *Catalpa speciosa* in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Gesellsch., 1920, p. 80—95, mit Tafel 17—20.) — Tafel 17 gibt eine Darstellung des Verbreitungsgebietes in den Staaten Indiana, Illinois und Kentucky, wo die Art hauptsächlich längs der Flußläufe auf sumpfigem Boden wächst, Tafel 20 ein Vegetationsbild von Wabast-River (Indiana).

627. **Coker, W. C.** *Azalea atlantica* Ashe and its variety *luteoalba* n. var. (Journ. Elisha Mitchell Scientif. Soc. XXXVI, 1920, p. 97—99, mit Taf. 1 u. 7.) **N. A.**

Während der Typus der Art in der Küstenebene von Nord- und Süd-Carolina ziemlich verbreitet zu sein scheint, wo sie in niedrig gelegenen, feuchten Kiefernwäldern auftritt, ist die neu beschriebene Varietät bisher nur bei Hartsville, S. C. beobachtet worden; die Tafel 7 zeigt eine photographische Aufnahme von dem Vorkommen der Typart von Brunswick County, N. C.

628. **Cribbs, J. E.** Ecology of *Tilia americana* I. Comparative studies of the foliar transpiring power. (Bot. Gazette LXVIII, 1919, p. 262—286, mit 13 Textfig.) — Enthält auch kurze Schilderungen und Vegetationsbilder von Standorten des Baumes in Indiana und Pennsylvania; im übrigen vgl. unter „Allgemeine Pflanzengeographie" und „Physikalische Physiologie".

629. **Uphof, J. C. Th.** Aus den Urwäldern des Appalachischen Gebirges (Alleghany Mountains). (Gartenwelt XXIV, 1920, p. 255—257, mit 5 Textabb.) — Schilderungen der Gehölzflora, die durch mehrere Landschafts- und Vegetationsbilder erläutert werden, u. a. bewaldeter Bergabhang in Pennsylvanien, Mischwaldpartie in Nord-Carolina, Wald von *Tsuga canadensis* mit Unterholz von *Rhododendron catawbiense* in West-Virginia und *Cornus florida* in einem Mischwalde in Nord-Carolina.

630. **Wherry, E. T.** Observations on the soil of *Ericaceae* and associated plants in the middle Atlantic States. (Proceed. Acad. Nat. Sci. Philadelphia LXXII, 1920, p. 84—112.) — Enthält auch Vegetationsschilderungen von Standorten in den Sümpfen nördlich von Dover und südlich von Green Pond (New Jersey), den Bergketten im zentralen Pennsylvanien, den Tälern ebenda, den Hügeln im südöstlichen Pennsylvanien, den Hügeln nordwestlich von Washington, den Bergketten in West-Virginien, den „Pine Barrens" von New Jersey und dem südlichen Delaware. Im übrigen vgl. unter „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 418 im Botan. Jahresber. 1921.

### New Jersey und Delaware

631. **Hanson, H. H.** *Leucojum aestivum* in Delaware. (Rhodora XXIV, 1922, p. 144.)

632. **Harper, R. M.** A forest reconnaissance of the Delaware Peninsula. (Journ. Forestry XVII, 1919, p. 546—555, mit Karte.)

633. **Long, B.** *Sonchus uliginosus* occurring in the Philadelphia area. (Torreya XXI, 1921, p. 91—98.) — Sehr ausführliche Angaben über die Verbreitung. F. Fedde.

634. **Long, B.** *Jasione montana* a conspicuous weed near Lakewood, New Jersey. (Rhodora XXI, 1919, p. 105—108.) — Schilderung des Vorkommens der für New Jersey neuen Pflanze, die indessen im Gebiet von Massachusetts bis New York schon gelegentlich als eingebürgert beobachtet wurde.

635. **Long, B.** Regarding *Gentiana Andrewsii* in the coastal plain of New Jersey. (Rhodora XXII, 1920, p. 104—110.) — Eine eingehende kritische Prüfung des von verschiedenen Standorten vorliegenden Materials und eigene Felduntersuchungen des Verfs. ergaben, daß die echte *G. Andrewsii* in der Küstenebene von New Jersey mit Sicherheit nur in den Alluvialwiesen des Delaware River vorkommt.

636. **Long, B.** A station for *Croton glandulosus* in New Jersey. (Rhodora XXIII, 1921, p. 221—223.) — Die im tropischen Amerika heimische, nordwärts bis zum Mississippi-Tale in Iowa und bis Virginia reichende Pflanze wurde in früheren Jahren als Ballastpflanze in Häfen der atlantischen Küste, besonders bei Philadelphia beobachtet, jedoch in neuerer Zeit nicht mehr festgestellt; Verf. fand eine reiche Kolonie an der Eisenbahn bei Bishops Bridge bei Atco.

637. **Long, B.** *Muscari comosum* a new introduction found in Philadelphia. (Rhodora XXIV, 1922, p. 16—20.) — Das Vorkommen scheint nicht auf Verwilderung aus der Kultur, sondern auf direkter Einschleppung aus Europa zu beruhen.

638. **Nartram, E. B.** *Scirpus pedicellatus* in New Jersey. (Torreya XXII, 1922, p. 67—68.) — Die Art war bisher bekannt von Quebec und New England, westlich bis an den Nordrand von Wisconsin, aber nicht südlich des Connecticut. Vergleiche mit den verwandten *Scirpus cyperinus*, *Scirpus atrocinctus* und *Scirpus Eriophorum* werden gegeben. F. Fedde.

639. **Wherry, E. T.** Correlation between vegetation and soil acidity in southern New Jersey. (Proceed. Acad. Nat. Sci. Philadelphia LXXII, 1920, p. 113—119.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

639a. **Wherry, E. T.** Plant distribution around salt marshes in relation to soil acidity. (Ecology I, 1920, p. 42—48.) — Berichtet über Vegetationsbeobachtungen im Küstengebiet von New Jersey und bei Boston; Näheres vgl. unter „Allgemeine Pflanzengeographie".

### Pennsylvania

640. **Hansen, A.** Recent Pennsylvania weeds. (Ann. Rept. Pennsylvania State Coll. 1916/17, ersch. 1919, p. 312—328.)

641. **Harshberger, J. W.** Slope exposure and the distribution of plants in eastern Pennsylvania. (Bull. Geogr. Soc. Philadelphia XVII, 1919, p. 53—61, mit 4 Fig.)

642. **Hastings, G. T.** Another *Sonchus* for America. (Torreya XXI, 1921, p. 100—101.) — Die Gattung ist auf der westlichen Halbkugel nicht heimisch. Bisher waren vier Arten eingeschleppt. Die fünfte, *Sonchus uliginosus*, stammt aus Süd-Rußland und wurde in Northampton County, Pennsylvania, gefunden. F. Fedde.

643. **Illick, I. S.** Pennsylvania trees. 3d edit. Harrisburg, 1919, 235 pp., mit 129 Tafeln und 120 Textfig.

644. **Illick, I. S.** Big trees in Pennsylvania. (Forest Leaves XVIII. 1921, p. 24—25, ill.)

645. **Illick, I. S.** Woody plants of Franklin County, Pennsylvania. (Pennsylvania Dept. Forest. Bull. XXI, 1921, p. 5—42.)

646. **Illick, I. S.** Department of Forestry makes white pine survey of northeastern Pennsylvania. (For. Leaves XVIII, 1922, p. 179—181.)

647. **Jennings, O. E.** Studies in the genus *Lactuca* in western Pennsylvania. (Ann. Carnegie Mus. XIII, 1922, p. 440—445, mit Taf 33.) Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 313. **N. A.**

648. **Kern, F. D.** Distribution of *Berberis vulgaris* in Pennsylvania. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVIII, 1921, p. 263—269.) — Die Untersuchung wurde mit Rücksicht auf den Zusammenhang der Pflanze mit der Verbreitung der Getreiderostes unternommen. *Berberis vulgaris* ist ursprünglich in Nordamerika nicht einheimisch, sondern erst aus Europa eingeführt, hat sich dann aber unabhängig von der Kultur ausgebreitet und ist jetzt subspontan viel häufiger als bisher angenommen wurde, auch vermag sie unter recht wechselnden Standortsverhältnissen zu gedeihen.

649. **Lewis, F.** and **Taylor, W. R.** Notes from the Woods Hole Laboratory — 1921. (Rhodora XXIII, 1921, p. 249—256, pl. 133 u. 2 Textfig.) — Außer Algen Notiz über *Baptisia bracteata* (Muhl.) Ell. als neu für Neu-England (Pennsylvania).

650. **Long, B.** A further note on *Crepis biennis*. (Rhodora XXII, 1920, p. 192—193.) — Eine sichere Beobachtung liegt aus Pennsylvanien vor, doch tauchte die Art auch dort nur einmal auf, ohne im nächsten Jahre wieder zu erscheinen.

651. **Pretz, H. W.** Discovery of *Trisetum spicatum* in Pennsylvania. (Rhodora XXI. 1919, p. 128—132.) — Gefunden an einem beschränkten Standort am Lehigh River, war bisher zwischen New York und North Carolina nicht bekannt.

652. **Small, J. K.** Another *Sonchus* for America. (Torreya XXI, 1921, p. 100—101.) — *Sonchus uliginosus* in Pennsylvania gefunden.

653. **Small, J. K.** Along the Juniata River, Pennsylvania. (Journ. New York Bot. Gard. XXII, 1921, p. 168—171.)

654. **Ward, H. A.** A new station for *Gaylussacia brachycera*. (Rhodora XXII, 1920, p. 167—168.) — Ein neuer Standort aus Pennsylvania.

### Maryland (einschl. des District of Columbia)

655. **Ashe, W. W.** Notes on trees and shrubs in the vicinity of Washington. (Bull. Torrey Bot. Club XLVI, 1919, p. 221—226.) **N. A.**

Behandelt vor allem die *Amelanchier*-Arten der Umgebung von Washington, daneben werden mehrere Arten aus verschiedenen Gattungen (*Quercus*, *Crataegus* u. a.) als neu für die Flora von Washington aufgeführt.

656. **Clark, Wm. Bullock.** The geography of Maryland. (Maryland Geol. Survey X, 1918, 553 pp., 8 ill.) — Während die physiographische Gestaltung der Landschaft ziemlich ausführlich dargestellt wird, ist das Klima nur

kurz behandelt und wird der Pflanzen- und Tierwelt nur eine Aufzählung einiger Hauptvertreter gewidmet.

657. **Coville, F. V.** and **Blake, S. F.** Notes on District of Columbia *Juncaceae*. (Proceed. Biolog. Soc. Washington XXXI, 1918, p. 45—46.) N. A.

Der von Pennsylvania bis Nord-Carolina verbreitete *Juncus canadensis* var. *subcaudatus* Engelm. wird zum Range einer eigenen Art erhoben; von *Juncoides (= Luzula) campestre* ist die var. *echinatum* (Small) im Gebiet die verbreitetere, die var. *bulbosum* (Wood) die seltenere Form.

658. **Hansen, A. A.** Our disappearing wild plants. (Science, n. s. LIII, 1921, p. 178—180.) — Bezieht sich auf den Distrikt von Columbia.

659. **Hitchcock, A. S.** and **Standley, P. C.** Flora of the District of Columbia and vicinity. (Contrib. U. St. Nat. Herb. XXI, 1919, 329 pp., mit 42 Taf.). — Das in der Flora behandelte Gebiet umfaßt ungefähr einen Kreis von 15 Meilen Halbmesser mit dem Kapitol in Washington als Mittelpunkt; die Grenzen werden im Osten gebildet von Bowie, Upper Marlboro und Brandywine, im Süden vom Mount Vernon, von den Great Falls im Westen und Rockville und Oak Crest im Norden, so daß die Strandflora der Chesapeake Bay und der untere Potomac River ausgeschlossen bleiben. Der systematischen Aufzählung der Familien, Gattungen und Arten gehen zwei Bestimmungsschlüssel für die Familien voraus, deren einer vorzugsweise vegetative Merkmale, der andere Blütencharaktere benutzt, während die Einleitung neben einem kurzen Abriß der Geschichte der floristischen Erforschung des Gebietes und einem Verzeichnis der Mitarbeiter an der vorliegenden Flora auch einige kurze Kennzeichnungen der Vegetation charakteristischer Örtlichkeiten bzw. der für bestimmte Bodenarten bezeichnenden Pflanzengesellschaften bringt. Neben den einheimischen Arten sind von eingeführten die wirklich eingebürgerten berücksichtigt, während der nur gelegentlich beobachteten und unbeständig auftretenden in kurzen Anmerkungen gedacht wird. Die Standorts- und Verbreitungsangaben bei den einzelnen Arten sind ziemlich knapp gehalten; die am Schlusse beigefügten Tafeln stellen Vegetationsbilder teils von bestimmten Einzelpflanzen, teils von Landschaftsteilen dar.

660. **Holm, Theo.** Recent botanical publications from the United States National Museum. (Amer. Midland Naturalist VII, 1921, p. 165—180.) — Die Arbeit enthält eine eingehende Kritik der „Flora of the District of Columbia and vicinity" von Hitchcock und Standley. Abgesehen von den die Nomenklatur betreffenden Fragen richtet sich diese Kritik vornehmlich gegen zwei Punkte, nämlich einmal gegen die Ersetzung aller gebräuchlichen Termini in den Bestimmungsschlüsseln und Beschreibungen durch nicht technische Ausdrücke, wodurch, wie Verf. an zahlreichen Beispielen zeigt, erhebliche Ungenauigkeiten und Mängel hervorgerufen worden sind und der beabsichtigte Zweck einer populären Einführung in die Pflanzenkenntnis auf diese Weise gerade völlig vereitelt wird, und zweitens gegen das Verfahren, bei den Verbreitungsangaben sich ausschließlich an die im Herbarium des National Museum enthaltenen Belegexemplare zu halten; dadurch sind die mitgeteilten Angaben in zahlreichen Fällen unvollständig und geben ein ganz schiefes Bild von den Verbreitungsverhältnissen.

661. **Mc Atee, W. L.** Summary of notes on winter blooming at Washington, D. C. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXII, 1919, p. 129—132.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

662. **McAtee, W. L.** and **Metcalf, F. P.** Notes on cockleburs (*Ambrosiaceae: Xanthium*) of the District of Columbia and vicinity. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXIII, 1920, p. 177—179, mit 1 Taf.) — Bestimmungsschlüssel für die 5 vorkommenden Arten und Fundortangaben; häufig sind *Xanthium chinense* Mill., *X. pennsylvanicum* Wallr. und *X. italicum* Mor., wogegen *X. spinosum* L. und *X. speciosum* Kearney ziemlich selten auftreten. Die beigegebene Tafel bringt die Fruchtformen der genannten 5 Arten zur Darstellung.

663. **McAtee, W. L.** Muhlenberg on plants collected in the District of Columbia region about 1809. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXV, 1922, p. 63—71.) — Aus einem Brief von Muhlenberg an J. Ott in Georgetown, D. C., werden die Namen von 224 von dem letzteren gesammelten, von dem ersteren bestimmten Pflanzen mitgeteilt; es befinden sich darunter auch manche seltenen Arten und ferner 12, die in neuerer Zeit nicht mehr gefunden worden sind, bei denen aber angenommen werden darf, daß sie nicht nur früher wirklich im Gebiet vorkamen, sondern bei erneutem Suchen auch wohl wieder auftauchen werden, von denen aber nur eine in der 1881 von Ward veröffentlichte Liste der „lost species" sich befindet; diese Liste umfaßte 146 Arten, von denen seither 36 wieder aufgefunden worden sind, so daß zusammen mit den aus der Muhlenbergschen Liste sich ergebenden noch 122 Arten wiederzuentdecken bleiben.

664. **Standley, P. C.** A new locality for *Senecio Crawfordii*. (Rhodora XXI, 1919, p. 117—120.) — Die Art, eine der seltensten ihrer Gattung in den östlichen Vereinigten Staaten und bisher nur aus dem südöstlichen Pennsylvanien und westlichen New Jersey bekannt, wurde in einem Torfsumpf bei Suitland in Maryland entdeckt, der auch sonst eine interessante, durch das Vorkommen zahlreicher Charakterpflanzen der „pine-barrens" ausgezeichnete Flora aufwies.

### Virginia und West-Virginia

665. **Gray, F. W.** Scores of stations for *Gaylussacia brachycera* in West Virginia. (Torreya XXII, 1922, p. 17—18.) — 75 verschiedene Standorte wurden gefunden. F. Fedde.

666. **Grimes, E. J.** Some interesting plants of the Virginia coastal plain. (Rhodora XXIV, 1922, p. 148—152, pl. 138.) — Eine Anzahl der aufgeführten Arten sind neu für die Flora von Virginien, und auch für manche anderen ergeben sich bemerkenswerte Ausdehnungen des Areals, z. B. für *Psilocarya corymbifera* (C. Wright) Benth., die bisher nördlich von Georgia, und für *Pogonia affinis* Austin, die südlich von Pennsylvanien bisher nicht bekannt war.

666a. **Grimes, E. J.** A new station for *Pogonia affinis*. (Rhodora XXII, 1921, p. 195—197.) — Zusammen mit *Liparis liifolia* und *Microstylis unifolia* wurde diese Orchidee in einem Walde nahe Williamsburg (etwa 30 Meilen westlich Norfolk) im Staate Virginia aufgefunden. Von den blühend vorgefundenen, maximal bis 20 cm hohen Pflanzen trugen die meisten zwei Blüten, einige waren einblütig. O. C. Schmidt-Dahlem.

667. **Jones, Ch.** Common forest trees of Virginia. (Univ. Virginia Bull. Nr. 26, 1922, 64 pp., mit 64 Fig.) — Populär gehaltene, durch Abbildungen erläuterte Beeschreibungen der wichtigsten Arten.

668. **Murrill, W. A.** The natural history of Staunton, Virginia. New York 1919, XIII u. 266 pp., mit 4 Taf.

669. **Murrill, W. A.** Botanizing at Blacksburg, Virginia. (Journ. New York Bot. Gard. XXI, 1920, p. 191—193.)

670. **Murrill, W. A.** An excursion to Mountain Lake, Virginia. (Torreya XX, 1920, p. 116—118.) — Schilderung eines Ausfluges von Blacksburg aus. Es werden Pflanzenlisten gegeben. F. Fedde.

671. **O'Byrne, J. W.** The forests of Russell County, Virginia. (Virginia Geol. Commission Office of State Forester Bull. XXI, 1922, 23 pp., mit 10 Tafeln.)

### North Carolina

672. **Ashe, W. W.** *Azalea* in North Carolina. (Journ. Elisha Mitchell Scientif. Soc. XXXVIII, 1922, p. 90—91.) — In dem Bestimmungsschlüssel werden im ganzen 13 Arten als in den östlichen Vereinigten Staaten vorkommend aufgeführt, von denen 8 auch in Nord-Carolina sich finden. Außerdem wird auf einige Varietäten aufmerksam gemacht, die teils schon im Gebiete des Staates gefunden worden sind, teils hier noch gefunden werden könnten.

673. **Burgess, L. J.** and **Waldron, C. H.** Farm weeds of North Carolina and methods of their control. (N. Carolina Dept. Agric. Bull. Nr. 259, 1919, 53 pp., ill.)

674. **Coker, W. C.** The distribution of *Rhododendron catawbiense*, with remarks on a new form. (Journ. Elisha Mitchell Scientif. Soc. XXXV, 1919, p. 76—82, mit Taf. 19—22.) N. A.

Aus den Beobachtungen des Verfs. geht hervor, daß *Rhododendron catawbiense* nicht, wie es meist in den Floren angegeben wird, auf die höheren Lagen der Alleghanies beschränkt ist, sondern in Nord-Carolina eine nicht unbeträchtliche Verbreitung besitzt. Völlig isoliert tritt die Art in einer etwas abweichenden Form (f. *insularis*) im Zentrum des Staates bei Chapel Hill, Durham usw. an steilen Hängen an Stromufern in einer Höhenlage von nur etwa 150 Fuß ü. d. M. auf. In der beigegebenen Verbreitungskarte sind alle unter 2500 Fuß gelegenen Fundorte eingetragen; daneben ist auch noch die Verbreitung von *R. maximum*, *R. carolinianum* und *R. minus* berücksichtigt.

675. **McAtee, W. L.** Notes on the flora of Church's Island, North Carolina. (Journ. Elisha Mitchell Scientif. Soc. XXXV, 1919, p. 61—75.) — Außer einem Florenkatalog gibt Verf. auch eine kurze Schilderung von dem Vegetationscharakter der im Currituck County in der Nordostecke des Staates gelegenen Insel. Danach sind die beiden wichtigsten Pflanzengesellschaften einerseits die Sumpfwiese (auf der Seite des die Ostgrenze bildenden Sundes beherrscht von *Typha angustifolia* nebst *Scirpus validus*, *Iva frutescens* und *Baccharis halimifolia*, auf der Binnenlandseite dagegen *Typha latifolia*, *Spartina glabra*, *Sp. polystachya*, *Juncus effusus* var. *solutus* und *Scirpus robustus* vorherrschend) und anderseits der Wald von *Pinus taeda*, in welchem zerstreut auch *Magnolia acuminata*, *Liquidambar styraciflua*, *Diospyros virginiana* und *Ilex opaca* vorkommen, während im Unterwuchs die Gräser *Uniola laxa* und *Andropogon scoparius* vorherrschen.

676. **Metcalf, E. P.** Some ecological aspects of the tidal zone of the North Carolina coast. (Ecology I, 1920, p. 193—197.) — Hauptsächlich auf das Tierleben bezüglich.

### Ohio

677. **Braun, E. Lucy.** Composition and source of the flora of the Cincinnati region (Ohio). (Ecology II, 1921, p. 161—180, mit 1 Karte im Text.) — Das Gebiet, das in der westlichen Hälfte des Areals des Sommerwaldes gelegen ist, ist in ökologischer Hinsicht am nächsten mit der Flora des Ostens und Südostens verwandt; manche seiner Pflanzengesellschaften zeigen aber auch deutliche Beziehungen zum Westen. Für die östlichen Elemente kommen in erster Linie die Täler des Mississippi und seiner Nebenflüsse als Wanderstraßen in Betracht, die auch die Einwanderung südlicher Arten (z. B. Nordgrenze von *Carya illinoensis* im westlichen und südlichen Teile der Cincinnati region) gestattet haben; außerdem nähert sich an einer Stelle auch das Appalachische Hochland dem Gebiet bis auf 50 Meilen, also eine Distanz, die von Pflanzenwanderungen um so leichter überbrückt werden konnte, als keinerlei geographische Hindernisse entgegenstehen. Für die Annahme, daß die Appalachians auch eine südwestwärts gerichtete Wanderung borealer Florenelemente vermittelt haben könnten, besteht kein unmittelbarer Anhaltspunkt; in der Hauptsache dürften diese letzteren als Relikte einer nordwärts gerichteten, dem frühesten Postglazial angehörigen Wanderung aufzufassen sein. Für die Einwanderung aus dem Westen kommen zwei Zentren in Frage, nämlich einerseits das Präriezentrum und anderseits das weiter im Südwesten gelegene „desert"-Zentrum. Die hierher gehörigen Pflanzen treten vornehmlich in drei wohl charakterisierten Pflanzengesellschaften auf, der „prairie meadow of the upland", in prärieartigen Waldlichtungen an Abhängen und in „deserts", zu welch letzteren Kiesterrassen (hier *Hypericum cistifolium*, *Verbena canadensis*, *Pentstemon tubiflorus* und *P. grandiflorus* als Beispiele von Arten genannt, die auf keinen anderen Böden in entsprechenden Sukzessionen angetroffen werden), ferner „barren fields" (örtlich sehr beschränkte Stellen, an denen die oberste Bodenschicht entfernt ist, hier u. a. *Grindelia squarrosa*, *Hypericum Drummondii*, *Helenium nudiflorum* und *Helianthus Maximiliana)* und die Kiesschüttungen der Eisenbahndämme (allein hier bisher beobachtet und bisher noch in keine natürliche Pflanzengesellschaft eingedrungen *Festuca octoflora*, *Cleome serrulata*, *Strophostyles pauciflora* und *Cycloloma atriplicifolia)* gehören. Allerdings sind westliche Arten nicht ausschließlich auf diese Pflanzengesellschaften beschränkt, sondern treten auch noch anderwärts auf, gelangen jedoch an anderen Standorten nicht in stärkerem Maße zur Geltung. Ihre Einwanderung war in erster Linie durch die Ausdehnung der Prärie durch Indiana und das westliche Ohio ermöglicht; eine gewisse ost-westliche Kommunikation war auch durch die Terrassenbildungen längs der Großen Seen ermöglicht, während endlich für die rezente Einwanderung westlicher Xerophyten die Eisenbahndämme und unbeabsichtigte menschliche Mithilfe in Betracht kommen. Im ganzen genommen stellt so die Cincinnati region ein ausgesprochenes Übergangsgebiet dar, in welchem einerseits eine Anzahl von südlichen Pflanzen ihre Nord- bzw. Nordostgrenze erreichen, anderseits sich aber auch der Ostrand der Übergangszone zwischen der westlichen Prärie zone und dem östlichen Sommerwaldgebiet befindet.

678. **Detmers, Frieda.** Two new varieties of *Acer rubrum* L. (Ohio Journ. Sci. XIX, 1919, p. 235—237, mit 2 Tafeln.) N. A.

Beide Varietäten stammen von Cranberry Island, Buckeye Lake, Ohio.

679. **Griggs, R. F.** *Asclepiadora viridis* in Ohio. (Ohio Journ. Sci. XIX, 1919, p. 299.) — Gefunden bei Cantwell Cliff in Hocking County, Ohio, eine

südliche, bisher nur für Illinois bis Kansas, Texas, Süd-Carolina und Florida angegebene Pflanze.

680. **Hopkins, L. S.** The occurrence and distribution of Vasey's Pondweed in Northeastern Ohio. (Torreya XIX, 1919, p. 243—244.) — Es werden einige neue Standorte von *Potamogeton Vaseyi* Robbins angeführt nebst Angaben über das Vorhandensein von fruchtenden Exemplaren und der Art ihres Vorkommens. F. Fedde.

681. **Jennings, O. E.** *Potamogeton Vaseyi* in northeastern Ohio. (Ohio Journ. Sci. XIX, 1919, p. 313.) — An zwei Standorten im Staate Ohio wurde die seltene Art beobachtet.

682. **Krebs, C.** A rare Ohio plant immigrant. (Amer. Bot. XXVI, 1920, p. 1—2.) — Betrifft *Berberis Aquifolium*.

683. **Madison, H. L.** Trees of Ohio identified by their leaves. (Cleveland Mus. Nat. Hist., Pocket Nat. Hist., Bot. Ser. I, 1922, 24 pp. mit 116 Textfig.)

684. **Schaffner, J. H.** Additions to the catalog of Ohio vascular plants for 1918. (Ohio Journ. Sci. XIX, 1919, p. 293—294.) — Außer einigen Kulturflüchtlingen und aus Europa stammenden Adventivpflanzen sind folgende aufgeführten Arten neu für die Flora des Staates: *Juncus brachycarpus*, *Cleome serrulata*, *Monolepsis Nuttalliana*, *Crataegus intricata*, *Robinia hispida*, *Gentina procera*, *Solanum triflorum*, *Pentstemon grandiflorus*, *Amsinckia lycopsioides*.

685. **Schaffner, J. H.** Additions to the catalog of Ohio vascular plants for 1919. (Ohio Journ. Sci. XX, 1920, p. 131—136.) — Die Liste verzeichnet außer neuen Standorten auch wieder eine Anzahl von Arten, die für die Flora von Ohio neu sind.

686. **Schaffner, J. H.** Additions to the catalog of Ohio vascular plants for 1920. (Ohio Journ. Sci. XXI, 1921, p. 128—135.) — Fortsetzung der auch in den Vorjahren erschienenen Ergänzungen zu des Verfs. 1914 erschienener Florenliste mit Angabe der neuen Standorte und Sammlernamen; als in der ursprünglichen Liste nicht enthaltene Arten sind zu nennen *Commelina communis*, *Atragene americana*, *Tribulus terrestris*, *Strophostyles pauciflora*, *Hicoria pecan*, *Convolvulus fraterniflorus*, *Cosmos bipinnatus*, *Aster Schreberi*, *Nabalus serpentarius* sowie einige aus der Kultur verwilderte Arten.

687. **Schaffner, J. H.** Additions to the catalog of Ohio vascular plants for 1921. (Ohio Journ. Sci. XXII, 1922, p. 91—96.) — Verzeichnis neuer Standorte für eine größere Zahl bemerkenswerter Arten (darunter auch einige Adventivpflanzen) und außerdem auch Hinweise auf notwendige nomenklatorische Änderungen.

688. **Schodde, Dorothy E.** *Polemoniaceae* of Ohio. (Ohio Journ. Sci. XX, 1919, p. 43—47.) — Vertreten sind *Phlox* mit 8 Arten, *Gilia* mit 1, *Polemonium* mit 2 und *Cobaea* mit 1.

689. **Taylor, M. A.** The Figworts of Ohio. (Ohio Journ. Sci. XXI, 1921, p. 217—239.) — Übersicht über die in Ohio vorkommenden Scrophulariaceen mit analytischen Schlüsseln, kurzen Beschreibungen sowie Standorts- und Verbreitungsangaben; von den 28 Gattungen, mit denen die Familie vertreten ist und die einschl. einiger kultivierten sowie adventiven Pflanzen 58 Arten umfassen, sind *Veronica* mit 12 und *Penstemon* mit 5 die artenreichsten, während 15 Gattungen nur je 1 Art aufzuweisen haben.

### Indiana

690. **Andrews, F. M.** Some trees of Indiana. (Proceed. Indiana Acad. Sci. 1918, ersch. 1919, p. 261—263.) — Besonders über *Liriodendron Tulipifera*, allerdings meist Exemplare, die der Axt bereits zum Opfer gefallen sind; der stärkste lebende Baum des Staates ist eine 100 Fuß hohe und mehr als 42 Fuß im Umfang messende *Platanus occidentalis* bei Worthington.

691. **Deam, Ch. C.** Plants new to Indiana. VIII. (Proceed. Indiana Acad. Sci. 1918, ersch. 1919, p. 144—150.) — Aufzählung einer größeren Zahl von Arten mit genauen Fundorts- und Standortsangaben sowie Notizen über die Begleitflora, in der sie gefunden wurden. Neben einheimischen Arten, unter denen Gräser und *Carex*-Arten besonders zahlreich vertreten sind, werden auch verschiedene nicht indigene aufgeführt, z. B. *Veronica Tournefortii*, *Linaria minor*, *Lathyrus latifolius* u. a. m.

692. **Deam, Ch. C.** Plants new to Indiana. IX. (Proceed. Indiana Acad. Sci. 1920, ersch. 1921, p. 225—228.) — Bemerkenswerte Arten sind u. a. *Poa paludigena*, *Carex Sprengelii*, *Amelanchier humilis*, *Prunus cuneata*, *Cornus stricta* und *Gentiana villosa*, sowie von Adventiven *Salvia silvestris* und *Erysimum repandum*.

693. **Deam, Ch. C.** The trees of Indiana. (Bull. Nr. 3, State Board of Forestry of Indiana, Indianapolis 1919, 299 pp.) — Ein hauptsächlich für den Gebrauch weiterer Kreise berechnetes Handbuch, in welchem 125 Baumarten (als Bäume werden alle Holzgewächse angesehen, die einen Durchmesser von 10—15 cm erreichen) aus 219 Gattungen (darunter *Crataegus* mit 18, *Quercus* mit 17 Arten), beschrieben werden; bei jeder Art werden Verbreitung, Nutzen und gärtnerischer Wert angegeben, und jede wird von einer Illustration begleitet, die einen Blattzweig mit Blüten bzw. Früchten zur Darstellung bringt. Für die Bestimmungsschlüssel sind Merkmale des Blütenbaues nicht herangezogen. Zwei am Schluß beigefügte Tabellen geben Auskunft über das spezifische Gewicht der Hölzer und über die Abmessungen verschiedener Baumindividuen von 49 Arten.

694. **Deam., Ch. C.** Plants new to Indiana. X. (Proceed. Indiana Acad. Sci. 1921, ersch. 1922, p. 101—103.) — U. a. *Muhlenbergia capillaris*, *Sporobolus clandestinus*, *Smilax bona-nox*, *Sisyrinchium atlanticum*, *Corallorrhiza Wisteriana*, *Veronica glandifera* usw.

695. **Deam, Ch. C.** Trees of Indiana. First revised edition. Publ. Dept. Conserv. Indiana XIII, 1921, 317 pp., mit 137 Tafeln.

696. **Douglass, B. W.** The Indiana forest problem. (Proceed. Indiana Acad. Sci. 1919, ersch. 1921, p. 63—66, mit 4 Textfig.) — Unter Ausblicken auch auf den benachbarten Staat Michigan betont Verf. die Notwendigkeit eines ausreichenden Waldschutzes (vor allem auch gegen Waldbrände) und einer vorsorglich auch an die Zukunft denkenden Aufforstungsarbeit.

697. **Evermann, B. W.** and **Clark, H. W.** Lake Maxiakuckee. Published by the Department of Conservation of Indiana, 1920, 2 Bände, 660 bzw. 512 pp., mit 36 Tafeln u. 23 Textfig. — Das Werk behandelt die gesamten physikalischen, hydrographischen und biologischen Verhältnisse des im Staate Indiana gelegenen Sees. Der größere Teil des zweiten Bandes ist der Darstellung der Flora des Sees selbst (einschl. der Algen) und seiner Umgebung gewidmet.

698. **Heimlich, L. F.** Native plants of White County. III. (Proceed. Indiana Acad. Sci. 1920, ersch. 1921, p. 219—224.) — Eine systematisch geordnete Florenliste von 120 Arten mit Häufigkeits- und Fundortsangaben; bei den nicht einheimischen ist auch das Herkunftsland angegeben.

699. **Heimlich, L. F.** Plants of White County. IV. (Proceed. Indiana Acad. Sci. 1921, ersch. 1922, p. 117—119.) — Der Florenkatalog wird um weitere 70 Arten ergänzt; besonders bemerkenswert sind darunter *Hydrangea arborescens* und *Aster furcatus*.

700. **Mottier, D. M.** *Hydrangea arborescens* var. *sterilis* Torr. et Gray as an ornamental plant. (Proceed. Indiana Acad. Sci. 1919, ersch. 1921, p. 59—62, mit 2 Textfig.) — Die nur sterile Blüten besitzende Varietät wurde in den Wäldern des Staates wildwachsend getroffen; wahrscheinlich ist sie durch Mutation aus der fertilen Form entstanden.

701. **Yuncker, T. G.** Notes on our Indiana Dodders. (Proceed. Indiana Acad. Sci. 1919, ersch. 1921, p. 157—163, mit 6 Textfig.) — Über die im Staate Indiana vorkommenden *Cuscuta*-Arten. Siehe auch unter „Systematik".

702. **Yuncker, T. G.** A species of *Cuscuta* not hitherto reported from Indiana. (Proceed. Indiana Acad. Sci. 1920, ersch. 1921, p. 229.) — *Cuscuta cuspidata* Engelm.: die Art, die sonst vorzugsweise im Präriengebiet vorkommt, war so weit östlich noch nicht bekannt.

703. **Yuncker, T. G.** Additions and corrections to the list of Indiana mosses. (Proceed. Indiana Acad. Sci. 1921, ersch. 1922, p. 155 bis 156.) — Vgl. den Bericht über „Bryophyten".

### Illinois

704. **Clute, W. N.** The rarest American plant. (Amer. Bot. XXVI, 1920, p. 127—129.) — Betrifft *Sphaeralcea remota* (Greene) Fern. aus Illinois.

705. **Darlington, H. T.** The introduced weed flora of Illinois. (Transact. Illinois State Acad. Sci. XV, 1922, p. 171—184.) — Hauptsächlich eine mit dem Jahre 1826, für welches acht Arten von L. C. Beck verzeichnet wurden, beginnende historische Übersicht über die Einwanderungszeit der verschiedenen, im Staate nicht heimischen Arten von Unkräutern, wobei die drei Perioden 1826—1859 (74 Arten), 1859—1872 (21 Arten), 1872—1897 (83 Arten) und 1897—1921 (59 Arten) unterschieden werden. Während in der Liste für 1872—1897 der Hauptanteil auf Arten europäischen Ursprungs entfällt, nehmen in derjenigen für die letzte Periode solche aus dem amerikanischen Westen den ersten Platz ein. Zum Schluß gibt Verf. eine systematisch geordnete Zusammenstellung aller bisher beobachteten Arten mit Angabe ihrer Heimat.

706. **Gates, F. C.** Contribution to the flora of Cass County, Illinois. (Transact. Illinois State Acad. Sci. XV, 1922, p. 165—170.) — Systematisch geordnete Aufzählung der beobachteten Arten.

707. **Palmer, E. J.** Botanical reconnaissance of southern Illinois. (Journ. Arnold Arboretum II, 1921, p. 129—153.) — Verf. gibt, unter vorzugsweiser Berücksichtigung der Baumarten, eine Analyse der Flora des südlichen Teiles des Staates Illinois. Besonders werden die Arten südlicher Herkunft, die hier die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreichen und die Verf. als Relikte eines früher reichlicheren Vorkommens ansieht, eingehend behandelt. Als floristisch durch sie ausgezeichnete Forma-

tionen werden die Cairo- und Mounds-Formation (benannt nach Ortschaften, in deren Nähe sie den Höhepunkt ihrer Entwicklung erreichen) geschildert, erstere in den Alluvialebenen des Mississippi und Ohio mit *Taxodium distichum*, *Nyssa aquatica*, *Liquidambar styraciflua*, *Quercus lyrata*, *Carya laciniosa* u. a. m., letztere besonders auf niedrigen Hügeln mit kretazeischen Gesteinen und mit weniger ausgeprägt südlichen Baumarten wie *Carya glabra*, *Quercus Muhlenbergii*, *Q. velutina*, *Liriodendron Tulipifera*, *Acer saccharum*, *Cercis canadensis* usw., wobei mit zunehmender Höhe nicht bloß die Größe der Bäume abnimmt, sondern auch ein stärkeres Dominieren von *Quercus*- und *Carya*-Arten sich bemerkbar macht. Den Schluß bildet ein Verzeichnis der vom Verf. beobachteten Holzpflanzen.

708. **Rehder, A.** *Philadelphus verrucosus* Schrader spontaneous in Illinois. (Journ. Arnold Arboret. II, 1921, p. 153—156.) — War bisher nur nach kultivierten Exemplaren beschrieben, wurde wildwachsend in Pope County an felsigen Hängen am Ohio River nahe Golconda gefunden.

709. **Tehon, L. R.** The habitat of naturalized common barberry in Illinois. (Transact. Illinois State Acad. Sci. XV, 1922, p. 151 bis 164, mit 9 Karten im Text.) — Behandelt die Verbreitung von *Berberis vulgaris* vor allem im Hinblick auf ihren Zusammenhang mit den Bodenverhältnissen.

710. **Thone, F.** Advantages of river canyons for ecological study. (Transact. Illinois State Acad. Sci. XV, 1922, p. 202—207, mit 1 Karte im Text und 1 Taf.) — Das überwiegende Interesse, das die Dünengebiete speziell des Michigan-Sees auf sich gelenkt haben, hat dazu geführt, daß Vieles im mittleren Westen der Union, was pflanzengeographisch und ökologisch ebenfalls recht bemerkenswert und interessant ist, sehr vernachlässigt worden ist. Insbesondere lenkt Verf. in dieser Hinsicht die Aufmerksamkeit auf die Flußcañons, die sowohl durch die Sukzessionserscheinungen ihrer Vegetation wie durch das Vorkommen borealer Relikte und von Vorposten südwestlicher und südöstlicher Florenelemente erhebliches Interesse bieten und dies um so mehr, als fast jeder Cañon in dieser Hinsicht seine pflanzengeographischen Besonderheiten aufzuweisen hat; das Wenige, was bisher in dieser Hinsicht genauer untersucht worden ist, genügt keineswegs, um ein vollständiges Bild zu gewinnen, eine systematische Erforschung unter Beteiligung möglichst vieler Untersucher ist dringend notwendig.

711. **Thone, F.** Ecological factors in region of Starved Rock, Illinois. (Bot. Gazette LXXIV, 1922, p. 345—368, mit 45 Textfig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie“ Ref. Nr. 703 im Bot. Jahresbericht 1926.

712. **Vestal, A. G.** Local inclusions of prairie within forest. (Transact. Illinois State Acad. Sci. XI, 1918, p. 122—125.) — Nach einem Bericht im Journ. of Ecol. X, p. 125 beschreibt Verf. das Auftreten typischer Prärievegetation innerhalb der Waldregion des östlichen Illinois. Es handelt sich um Stellen an den Kämmen der Talhänge und dgl. in S-, SW- oder W-Exposition, wo infolge der austrocknenden Wirkung der Winde der Wald nicht aufzukommen vermag. Solche Prärieinseln erhalten sich daher längere Zeit und nur ganz allmählich dringt von unten her der Wald im Schutze der Randbäume aufwärts vor; handelt es sich um instabilen Boden, z. B. infolge Steilheit der Hänge, so vermag der Wald überhaupt nicht einzudringen.

712a. **Vestal, A. G.** Invasion of forestland by prairie along railroads. (Transact. Illinois State Acad. Sci. XI, 1918, p. 126.) — Behandelt die Bedingungen, die an den Seiten von durch den Wald führenden Bahnlinien einerseits dem Aufkommen der Prärie, anderseits dem des Waldes günstiger sind.

### Kentucky

713. **Nelson, J. C.** Plants of Boone County, Kentucky. (Proceed. Indiana Acad. Sci. 1918, ersch. 1919, p. 125—143.) — Systematisch geordnete Florenliste, in der bei den einzelnen Arten aber nur sehr kurz gehaltene Angaben über den Häufigkeitsgrad und die Art der Standorte gemacht sind: das Gebiet liegt am Ohio River gegenüber dem Staate Indiana.

714. **Shull, Ch. A.** Some changes in the vegetation of western Kentucky. (Ecology II, 1921, p. 120—124.) — Es gibt im Gebiet mehrere Örtlichkeiten, die von altersher den Namen „barrens" tragen: dieselben waren ursprünglich von der Besiedelung durch die Weißen mit Wiesen- oder Prärievegetation bedeckt, die ihr Vorhandensein unzweifelhaft den von den Indianern und anfangs auch von den europäischen Ansiedlern angelegten Bränden verdankte. Mit dem Aufhören dieser Sitte ist auch, soweit das betreffende Gelände nicht in Kulturland umgewandelt wurde, die Baumlosigkeit verschwunden, und gegenwärtig besteht kein deutlicher Unterschied mehr gegenüber dem von jeher bewaldet gewesenen Gelände; der die Bewaldung einleitende Pionierbaum ist *Quercus marilandica*, der später *Q. rubra* und *Q. velutina* als dominierende Bäume folgen. — Ein anderes Beispiel von nahezu verschwundener Vegetation bieten die „Cane hills" längs des Mississippi, bewaldete Hügel mit einem Unterwuchs von *Arundinaria macrosperma*. Verf. vermochte nur noch an vier Stellen geringfügige Reste derselben ausfindig zu machen, von denen auch nur eine wenigstens noch einigermaßen eine Vorstellung von dem ursprünglichen Zustand zu vermitteln geeignet war; die Zerstörung der *Arundinaria* ist ohne Zweifel auf Beweidung zurückzuführen, da die Weidetiere für dieses Gras eine besondere Vorliebe haben.

714a. **Shull, Ch. A.** The formation of a new island in the Mississippi river. (Ecology III, 1922, p. 202—206, mit 2 Textfig.) — Siehe Ref. Nr. 694 unter „Allgemeine Pflanzengeographie" im Botan. Jahresber. 1926.

### Missouri

715. **Bush, B. F.** The Missouri *Muhlenbergiae*. (Amer. Midland Naturalist VI, 1919, p. 17—28, 33—49, 57—77, 81—97.) **N. A.**

Aufgeführt werden im ganzen 13 Arten von *Muhlenbergia* und eine von *Podosemum*; die Aufzählung der Standorte und Sammlernummern, und zwar nicht nur aus Missouri, sondern auch aus den übrigen Staaten der Union ist sehr ausführlich und nimmt bei weitem den größten Raum ein.

716. **Bush, B. F.** The genus *Euthamia* in Missouri. (Amer. Midland Naturalist V, 1918, p. 157—177.) — Kritische Revision der vorkommenden vier Arten und ausführliche Darstellung ihrer Verbreitung.

717. **Mayes, J.** The practical control of weeds in Missouri meadows and pastures. (Bull. Missouri Board Agric. XVIII, 1920, 36 pp.)

718. **Metcalf, E. P.** Notes on marsh and aquatic plants of Missouri. (Journ. Washington Acad. Sci. XII, 1922, p. 307—312.) — Liste und Bemerkungen über die Sumpf- und Wasserpflanzen des Staates Missouri, von denen die Auffindung von *Nymphoides peltatum*, *Potamogeton Friesii*, *Alisma brevipes* und *Hemicarpa aristulata* besonders zu erwähnen sind.
O. C. Schmidt-Dahlem.

719. **Moore, G. T.** Native plants suitable for the gardens of Missouri and adjoining states. II—III. (Missouri Bot. Gard. Bull. V, 1920, p. 52—59.)

720. **Uphof, J. C. Th.** Ecological relations of plants in southeastern Missouri. (Amer. Journ. Bot. IX, 1922, p. 1—17, mit Taf. I—II.) — Die Beobachtungen des Verfs. beziehen sich auf den botanisch noch wenig bekannten südöstlichen Teil des Staates und zwar einerseits auf das Gebiet der Ozark-Mountains und anderseits auf die flachen Niederungen im äußersten Südosten. Das Klima des Gebietes ist durch heiße Sommer und milde Winter gekennzeichnet; die Niederschläge, die etwa 1100—1500 mm erreichen, sind höher als in allen anderen Teilen des Staates, doch können im Sommer regenlose Perioden von 2—6wöchiger Dauer vorkommen. Der Wald im Hügelgebiet der Ozark-Montains wird vornehmlich von *Quercus*-Arten beherrscht, unter denen insbesondere *Q. marilandica*, eine ausgeprägt xerophytische Art, niemals fehlt. Auch manche anderen Baumarten wie *Carya glabra* und *ovata*, *Diospyros virginiana*, *Sassafras officinale*, *Nyssa silvatica* u. a. kommen auf diesen armen Böden vor, gewinnen jedoch im allgemeinen erst auf fruchtbareren Böden stärker an Geltung. Im Frühjahr und Frühsommer ist ein reicher Unterwuchs an Stauden und Kräutern vorhanden (z. B. *Podophyllum peltatum*, *Anemonella thalictroides*, *Oxalis violacea*, *Claytonia virginica*, *Houstonia coerulea*, *Fragaria virginiana* usw.), während später im Jahr nur noch wenige und gegen die Trockenheit widerstandsfähige Arten zu sehen sind (*Stylosanthes biflora*, *Lechea minor*, *Cunila Mariana*, an stark exponierten Abhängen auch *Euphorbia maculata*, *Agave virginiana*, *Croton capitatus*). Wo ein kleiner Wasserlauf sich zwischen den Hügeln hinzieht, ändert die Vegetation entsprechend dem höheren Wassergehalt des Bodens und seinem höheren Humusgehalt ihren Charakter merklich: *Quercus marilandica* verschwindet und wird durch *Q. alba* und *Q. rubra* ersetzt, daneben finden sich *Juglans nigra*, *Betula nigra*, *B. lenta*, *Ostrya virginiana* und auf besonders feuchtem und fruchtbarem Boden *Populus heterophylla*, *P. deltoides*, *Alnus incana*, *Salix nigra* und *Platanus occidentalis* neben zahlreichen anderen Begleitarten, während Sträucher wie *Sambucus canadensis*, *Hydrangea arborescens* u. a. m. oft ein undurchdringliches Dickicht bilden. Auch Kletterpflanzen (*Cissus stans*, *Ampelopsis quinquefolia*, *Vitis*-Arten, *Menispermum canadense*, *Rhus toxicodendron*) sind zahlreich vertreten. Auch die Staudenflora ist eine reichhaltige. Wo Kalkgestein die Bodenunterlage bildet, bildet *Juniperus virginiana* oft reine Bestände; an baumlosen Felsen trägt die Vegetation oft ein xerophiles Gepräge außer an quelligen und überrieselten Stellen; an schattigen und mäßig feuchten, jedoch steinigen Plätzen bedeckt *Camptosorus rhizophyllus* oft große Strecken. Die früheren Wälder von *Pinus echinata* sind fast ganz verschwunden; die Prärieflora ist nur schwach vertreten, obschon größere baumlose Flächen mit vorherrschendem Graswuchs sich hin und wieder finden. Das dem Mississippi und seinen Nebenströmen angehörige Flachland umfaßt ungefähr 7500 qkm

und liegt etwa 300 Fuß über dem Meeresspiegel; die Böden desselben sind sowohl ihrem Ursprunge wie ihrem Alter nach sehr verschieden. Besonders großes Interesse bieten die Sümpfe, die sich von Cape Girardeau County bis zur Grenze von Arkansas hinziehen und die Vereinigung einer Fülle von Formationen und Assoziationen von schwimmenden Wasserpflanzen bis zu den eigenartigen *Taxodium*-Sumpfwäldern und monotonen *Nyssa*-Wäldern zeigen. Zu der Schwimmflora gehören u. a. *Wolffia-*, *Lemna-* und *Spirodela*-Arten, *Azolla caroliniana* u. a., während untergetaucht und am Grunde festwurzelnd *Elodea canadensis*, *Najas flexilis*, *Vallisneria spiralis*, *Myriophyllum heterophyllum* leben, auch *Heteranthera graminea* ist häufig. In einer Tiefe von 2—4 m finden sich als Vertreter der Limnaeen *Nymphaea odorata* und *Nuphar advena*, denen sich mehr gegen den Rand hin auch *Nelumbo lutea* zugesellt, wo sich dann weiterhin eine große Zahl von amphibischen Pflanzen anschließt, unter denen *Phragmites*, *Typha latifolia*, *Scirpus lacustris*, *Dulichium arundinaceum*, *Iris*-Arten u. a. als bestandbildend besonders hervortreten, während die hier die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreichende Marantacee *Thalia dealbata* pflanzengeographisch von besonderem Interesse ist. In den Sumpfwäldern der alluvialen Ebenen ist *Taxodium distichum*, das oft auch in ausgedehnten reinen Beständen auftritt, der hauptsächlichste Charakterbaum besonders dort, wo das Gelände regelmäßig und auf längere Zeit überflutet wird. Mit der Sumpfcypresse ist oft auch *Nyssa aquatica* vergesellschaftet, während andere Arten wie *Carya aquatica*, *Populus deltoides*, *Fraxinus profunda* usw. erst an flachen Stellen aufzutreten pflegen. Auf den Bodenerhöhungen bilden *Platanus occidentalis*, *Quercus-*, *Ulmus-* und *Juglans*-Arten, *Tilia americana*, *Sassafras officinale*, *Magnolia tripetala*, *Liriodendron Tulipifera* u. a. m. dichte Wälder, deren Bäume dank dem reichen Boden eine beträchtliche Höhe und Dicke erreichen. Auch die Lianen sind in diesen Wäldern reich vertreten, z. B. *Vitis-* und *Ampelopsis*-Arten, *Menispermum canadense*, *Cocculus carolinus*, *Celastrus scandens*, *Rhus Toxicodendron*, *Tecoma radicans*, *Bignonia capreolata*, *Aristolochia macrophylla* usw. Der dichte Wuchs der Wälder beeinträchtigt die Entwicklung der Strauchvegetation, die vornehmlich am Rande sich artenreich entwickelt zeigt. Im Frühjahr gelangt eine Anzahl von perennierenden Stauden zur Blüte; im Sommer ist besonders die von *Boehmeria cylindrica*, *Pilea pumila* und *Laportea canadensis* gebildete „Nessel-Formation" charakteristisch neben Arten von *Eupatorium*, *Lobelia cardinalis*, *Spigelia marilandica* u. a. m. Auch das Tiefland des Mississippi ist zum großen Teil von ähnlichen Wäldern bedeckt; außerdem gibt es hier auch ausgedehnte Sumpfwiesen, während unmittelbar am Ufer dichte Bestände von *Phragmites communis*, *Cyperus acuminatus* und *Fimbristylis autumnalis* auftreten.

### 3. Immergrüne Provinz der südatlantischen Staaten
### (South Carolina, Virginia, Georgia, Florida, Alabama, Mississippi, Louisiana)

Vgl. auch Ref. Nr. 1646 (Hanson).

721. **Andrews, E. F.** The japanese honeysuckle in the Eastern United States. (Torreya XIX, 1919, p. 37—43, mit 2 Textabbildungen.) — *Lonicera japonica* aus Japan, die in den östlichen Vereinigten Staaten häufig kultiviert wird, ist hier verwildert und bedeckt weite Strecken, besonders an den Rändern von Flußtälern in Georgia. F. Fedde.

722. **Ashe, W. W.** The eastern shrubby species of *Robinia*. (Journ. Elisha Mitchell Scientif. Soc. XXXVII, 1922, p. 175—177.) **N. A.**

In dem Bestimmungsschlüssel, der im ganzen neun Arten und eine Varietät aufführt, ist jeweils kurz auch die Verbreitung gekennzeichnet: die neuen Arten stammen aus Georgia.

723. **Ashe, W. W.** Notes on trees and shrubs of Southeastern North America. (Rhodora XXIV, 1922, p. 77—79.) **N. A.**

Beobachtungen aus Texas, Louisiana, Oklahoma und Alabama.

724. **Ashe, W. W.** Notes on trees and shrubs of the southeastern United States. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLIX, 1922, p. 265 bis 268.) **N. A.**

Arten und Formen von *Castanea*, *Quercus* und *Malus* von Alabama, Mississippi, Louisiana, Texas, Oklahoma, Arkansas, Georgia, Nordcarolina.

725. **Barker, Eugene E.** A note from the Okefinokee Swamp. (Torreya XXII, 1922, p. 104—106.) — Der Sumpf ist in Georgia gelegen. Als Hauptpflanzen werden angeführt: *Taxodium imbricarium* und *distichum*. Die Hauptvertreter der Assoziation werden angeführt. F. Fedde.

726. **Bracht. E.** Der Sumpfzypressenwald in Florida. (Naturwiss. Wochenschr., N. F. XX, 1921, p. 124—127.) — Am Monroe Lake bildet *Pinus palustris* (mit Unterholz von Fächerpalmen) die erste Zone auf einem Boden, der sich nur wenige Dezimeter über den Nullpunkt des Wasserspiegels erhebt; die zweite Zone seewärts ist die von *Taxodium distichum*, deren Grenzen etwa durch eine Wassertiefe von 0—1,50 m gegeben sind; charakteristisch für ihre äußere Erscheinung sind besonders die mächtigen, aber locker stehenden Stämme, die dürftige Belaubung älterer Bäume und das Fehlen jedes Unterholzes; die Atemwurzeln reichen 50—75 cm über die Wasseroberfläche empor. Die Sumpfzypresse ist also an eine bestimmte Seichtwasserzone gebunden; weiter seewärts folgen noch eine Schilfgraszone und eine Zone der schwimmenden Wasserpflanzen. — Im übrigen vgl. auch unter „Phytopaläontologie".

727. **Buswell, W. M.** Familiar wild flowers of Florida. (Amer. Botanist XXV, 1919, p. 90—94.)

728. **Campbell, E. G.** Some aspects of Stone Mountain and its vegetation. (Proceed. Indiana Acad. Sci. 1921, ersch. 1922, p. 91 bis 101, mit 11 Textabb.) — Der bei Atlanta im Staate Georgia gelegene, 686 Fuß hohe, aus Granit bestehende Berg zeigt in seiner äußeren Gestaltung einen scharfen Gegensatz zwischen der eine steile Felswand darstellenden Nord- und der allmählicher ansteigenden Südseite. Erstere ist nur teilweise mit Flechtenwuchs bedeckt; ein Verwitterungshang an ihrem Fuße trägt einen reinen gemischten Laubwald (von *Liriodendron Tulipifera*, *Castanea dentata*, *Cornus florida*, *Diospyros virginiana*, *Fraxinus americana*, verschiedenen *Quercus*-Arten usw.) mit einer entsprechenden Bodenflora. Auf der Südseite dagegen beherrschen *Pinus taeda* und *Juniperus virginiana* den Wald, dessen Unterwuchs in der Hauptsache von *Andropogon virginianum*, *Solidago odora* und *Gymnolmia Porteri* gebildet wird. An der Ost- und Westseite finden sich entsprechende Übergangsbildungen zwischen Laub- und Nadelwald.

729. **Cocks, R. S.** A list of the trees of Louisiana. (Journ. Arnold Arboret. II, 1922, p. 214—216.) — Systematisch geordnete Aufzählung mit Standorts- und Verbreitungsangaben.

730. **Cocks, R. S.** A list of the shrubs of Louisiana. (Journ. Arnold Arboret. III, p. 173—182.) — Ebenfalls nur Aufzählung mit kurzen Fundorts- und Standortsangaben.

731. **Harper, R. M.** Some vanishing scenic features of the southeastern United States. (Nat. Hist. XIX, 1919, p. 192 bis 204, ill.)

732. **Harper, R. M.** *Tumion taxifolium* in Georgia. (Torreya XIX, 1919, p. 119—122.) — Die bisher nur in Florida bekannte Stinkzeder kommt auch im äußersten Westen von Georgia vor. F. Fedde.

733. **Harper, R. M.** A weak in eastern Texas. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVII, 1920, p. 289—317, mit 5 Textfig.) — Bericht über eine im Sommer 1918 vom Verf. unternommene Reise, die im wesentlichen auf den niederschlagsreicheren östlichen Teil des Staates beschränkt blieb. Einleitend werden die überaus wechselnden geologischen und Bodenverhältnisse des Gebietes sowie die Geschichte der botanischen Erforschung von Texas erörtert, bei welch letzterer die semiariden Gebiete des Staates stets eingehendere Berücksichtigung gefunden haben, als der vom Verf. bereiste Teil. Daran schließt sich eine gedrängte Schilderung der Vegetationsverhältnisse der verschiedenen pflanzengeographischen Bezirke der Küstenebenen (Black Prairie, Lignitic Belt, Red Hills oder Short leaf Pine-Region [*Pinus echinata*], Long leaf Pine-Region [*Pinus palustris*], *Pinus Taeda*-Region, Küstenprärie, Brazos-Alluvialregion), wobei Verf. sich auf die Hervorhebung der für den Vegetationscharakter hauptsächlich bezeichnenden Arten beschränkt. Zum Schluß werden die wichtigsten Besonderheiten, durch die sich das östliche Texas gegenüber den in gleicher Breite gelegenen und nicht wesentlich niederschlagsreicheren Küstenebenen von Alabama und Georgia in positiver wie negativer Hinsicht auszeichnet, kurz zusammengefaßt.

734. **Harper, R. M.** Okefinokee swamp as a reservation. (Nat. Hist. XX, 1920, p. 29—41, ill.)

735. **Harper, R. M.** Southern Louisiana from the Car-Window. (Torreya XX, 1920, p. 67—76.) — Die südliche Hälfte von Louisiana ist im allgemeinen flach und erhebt sich kaum mehr als 150 Fuß über den Meeresspiegel. Da sie pflanzengeographisch wenig bekannt ist, versucht der Verf. eine kurze Schilderung der Vegetation zu geben. Er unterscheidet folgende Regionen: 1. Sugar-Cane Region mit *Salix nigra*, *Populus deltoides*, *Liquidambar*, *Platanus*, *Taxodium distichum*, *Ulmus americana* und *Celtis*. Außer diesen Bäumen finden sich hier noch drei rankende Sträucher: *Rhus radicans*, *Tecoma radicans* und *Ampelopsis*, die epiphytische *Tillandsia* und endlich *Ambrosia trifida* und *Paspalum Vaseyanum*. 2. Die Cotton-Region mit reichlichem Baumwuchs und zahlreichem Unterwuchs. 3. Grasregion, die aber keineswegs baumlos ist, sich aber durch ein reicheres Vorkommen von Kräutern auszeichnet. Außerdem findet sich in dieser Region *Pinus Taeda*, *Pinus palustris* und eine ganze Zahl von Eichen. 4. Die Region der langnadeligen Kiefern, mit zahlreichen *Pinus palustris*. Außerdem tritt hervor von Sträuchern *Callicarpa americana* und *Myrica cerifera*. 6. Die Hammock-Wälder. Neben *Pinus Taeda* finden sich 5 verschiedene Eichen. Zu bemerken ist noch, daß *Taxodium distichum* in allen Regionen vorkommt, ebenso wie *Tillandsia usneoides*, die nur in der Cotton-Region fehlt. F. Fedde.

736. **Harper, R. M.** Resources of southern Alabama. (Alabama Geol. Survey XI, 1920, p. 9—139.)

737. **Harper, R. M.** The limestone prairies of Wilcox County, Alabama. (Ecology I, 1920, p. 198—203, mit 2 Fig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie" im Bot. Jahresber. 1926, Ref. Nr. 411.

738. **Harper, R. M.** Geography of central Florida. (Ann. Report. Florida Geol. Survey XIII, 1921, p. 71—307, mit 43 Textfig.)

739. **Harper, R. M.** A botanical Bonanza in Tuscaloosa County, Alabama. (Journ. Elisha Mitchell Scientif. Soc. XXXVII, 1922, p. 153—160, mit Taf. 28.) — Oberhalb von Tuscaloosa finden sich am Warrior River exponierte Klippen und schattige Hänge mit Bachschluchten, die sich durch das Vorkommen einer ungewöhnlich großen Zahl seltener Pflanzenarten auszeichnen, bisher aber botanisch so gut wie unbekannt geblieben sind. Verf. gibt eine nach der Wuchsform (Waldbäume, kleinere Bäume, Sträucher und Lianen, Kräuter) geordnete Liste der bemerkenswerteren von ihm beobachteten Arten mit kurzer Kennzeichnung der Standortsverhältnisse; darunter befinden sich z. B. *Fagus grandifolia*, *Juniperus virginiana*, *Liriodendron Tulipifera*, *Liquidambar styraciflua*, *Cercis canadensis*, *Ilex opaca*, *Ostrya virginiana*, *Aesculus Pavia*, *A. parviflora*, *Bignonia crucigera*, *Aralia spinosa*, *Hypericum aureum*, *Adelia ligustrina*, *Ptelea trifoliata*, *Croomia pauciflora*, *Crotou alabamensis*, *Nevinsia alabamensis* u. a. m. Ein erheblicher Teil der Arten gehört zu denen, die auf Alabama beschränkt sind oder sich hier doch häufiger als anderwärts finden; andere erreichen hier die Südgrenze ihrer Verbreitung, während im Gegensatz dazu die *Croomia* hier ihren am weitesten nach Norden vorgeschobenen Fundort besitzt. Die Arten sind in dem fraglichen Gelände nicht gleichmäßig verteilt, sondern die größte Anhäufung der Seltenheiten findet sich an einem Punkte, der etwa 8 Meilen oberhalb der Stadt gelegen ist und nimmt von dort sowohl stromauf- wie stromabwärts ab.

740. **Howell, A. H.** A biological survey of Alabama. (North Amer. Fauna XLV, 1921, p. 1—88, pl. 1—11, Fig. 1—10.)

741. **Lowe, E. N.** Plants of Mississippi. (Miss. Geol. Survey Bull. XVII, 1921, 292 pp.) — Den größten Teil des Buches nimmt eine mit Verbreitungsangaben usw. versehene Liste der im Staate vorkommenden Gefäßpflanzen ein, außerdem werden aber auch die ökologischen Verhältnisse der Vegetation berücksichtigt und eine Gliederung des Gebietes in 10 topographisch-floristische Bezirke vorgenommen, die nach ihrem Vegetationscharakter nebst Listen der für sie besonders bezeichnenden Arten kurz beschrieben werden.

742. **McRae, W. A.** Some principal fibre-bearing plants of Florida. (Florida Agr. Dept. Bull. XXX, 1920, p. 7—15.)

743. **Morgan, E. D.** A spring day in Florida. (Vermont Bot. and Bird Clubs Bull. VI, 1920, p. 9—12.)

744. **Mulford, F. L.** Broad-leaved evergreen shrubs for the south. (Amer. Forestry XXVIII, 1922, p. 19—104, ill.)

745. **Palmer, E. J.** The Canyon flora of the Edwards Plateau of Texas. (Journ. Arnold Arboret. I, 1920, p. 233—239.) — Wenn die Bewaldung auch nur schwach ist, so ist das Gebiet im Vergleich zu den nördlich sich ausdehnenden Grasebenen doch reich an Holzgewächsen, die unter günstigen Verhältnissen auch baumförmig werden können. An Wasserläufen finden sich *Celtis laevigata*, *Ulmus crassifolia*, *Salix nigra* und *Juglans rupestris;*

eine besonders bemerkenswerte und unerwartete Erscheinung aber stellt *Taxodium distichum* dar, das reichlich und in ansehnlicher Größe am Rande tieferer Wasserlöcher und Sümpfe wächst. An den Hängen der Canyons findet sich die endemische *Quercus Laceyi*, sowie ferner *Ungnadia speciosa*, *Juniperus mexicana*, *Arbutus* u. a. m. Ihrem Ursprunge nach kann diese Flora wohl nur im Sinne von Tertiärrelikten gedeutet werden.

716. **Palmer, E. J.** The forest flora of the Ozark region. (Journ. Arnold Arboret. II, 1922, p. 216—232.) — Etwa in der Mitte zwischen den beiden großen Gebirgssystemen der Appalachians und der Rocky Mts. einerseits und zwischen den Großen Seen im Norden und dem Golf von Mexiko anderseits gelegen, stellt das Ozark-Gebirge die einzige Stelle in diesem weiten Gebiete dar, wo oreogenetische Kräfte zu stärkerer Auswirkung gelangt sind. Nach Süden zu liegt die niedrige, feuchte Ebene der Golfküste, im Osten das breite Tal des Mississippi, im Norden das des Missouri, das nördlichen Einwanderern einen Weg eröffnet, und im Westen dehnen sich die Great Plains aus. Den nördlichen Teil bildet das Ozarkplateau mit stark zersägten Erosionsfurchen der Flüsse und einer durchschnittlichen Höhe von 300—500 m; im Süden findet sich das abwechslungsreichere Gelände der Boston Mts., die an ganz wenigen Punkten 600 m Höhe übersteigen. Die Niederschläge sind mit 35—40 Zoll (im Südosten sogar noch mehr als 40) ausgiebig und über das ganze Jahr verteilt mit Maximum im Frühjahr und Herbst; der zum Missouri abfallende Norden ist im Winter kälter und schneereicher als der südliche Teil am Arkansas. Der südliche Teil hat manche Arten aufzuweisen, die nach Norden zu allmählich verschwinden; die Waldbedeckung ist hier dichter und mehr zusammenhängend als auf dem Plateau. Solche südlichen Arten sind z. B. *Quercus rubra* (= *Q. falcata* Michx.), *Chionanthus virginica*, *Aesculus discolor*, *Tilia floridana*, *Rhamnus caroliniana*, *Callicarpa americana*, *Ilex decidua*, *Arundinaria macrosperma; Magnolia acuminata* ist gleichfalls auf den Süden beschränkt, der südöstliche *Philadelphus pubescens* ist selten. Prärieartige Lichtungen finden sich im südlichen Teile nur wenige, besonders im Westen. Die einzigen Coniferen des Gebietes sind *Pinus echinata* und *Juniperus virginiana*. Manche Arten gehören den südlichen Appalachians und ihren Hügeln an, so z. B. *Celtis laevigata texana*, *Acacia angustissima hirta*, *Sapindus Drummondii*, *Vitis Linsecomii;* boreale Arten sind *Cornus alternifolia* und *Berberis canadida.* Im ganzen finden sich etwa 300 Arten von Holzgewächsen, von denen 90% Arten darstellen, die in der Golfküstenebene verbreitet sind; der Rest besteht aus wenigen endemischen Arten und Varietäten und aus Arten des Nordens und Ostens. Die Nordwärtswanderung der südlichen Florenbestandteile ist noch deutlich im Vordringen.

717. **Pammel, L. H.** Trees of the proposed Mississippi National Park. (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXVIII, 1921, p. 265—267.) — Aufzählung der in einem Umkreise von 30—40 Meilen vorkommenden Arten mit kurzen Angaben über ihre Häufigkeit.

748. **Pennell, F. W.** Notes on plants of the southern United States V. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVI, 1919, p. 183—187.) **N. A.**

Pflanzen aus Alabama, Mississippi, Missouri, Oklahoma, Indiana, Louisiana und Florida betreffend.

749. **Pennell, F. W.** *Scrophulariaceae* of the Southeastern United States. (Proceed. Acad. Nat. Sci. Philadelphia LXXI, 1919, ersch. 1920, p. 224—291.) **N. A.**

Eine systematische Revision der von North-Carolina bis Florida und westwärts bis zum Mississippi vorkommenden Gattungen und Arten der Familie mit analytischen Schlüsseln, eingehenden Beschreibungen und ausführlichen Verbreitungsangaben, auch Notizen über Blütezeit usw. Von den 38 aufgeführten Gattungen (darunter auch *Paulownia* und *Russelia*, die nur kultiviert bzw. als Gartenflüchtlinge vorkommen), deren Namen in dem Ref. Nr. 3901 im Bot. Jahresber. 1921 unter „Systematik" angegeben sind, befinden sich 23, die nur mit je einer Art vertreten sind; am artenreichsten ist *Agalinis* mit 24, demnächst *Penstemon* mit 9, *Aureolaria* mit 8 und *Gratiola* mit 7 Arten. Die 4 Arten von *Verbascum* sind sämtlich nur naturalisierte eurasiatische Typen, ebenso die 2 von *Kickxia* und 7 von den 9 *Veronica*-Arten.

750. **Pennell, F. W.** *Scrophulariaceae* of the West Gulf States. (Proceed. Acad. Sci. Philadelphia LXXXIII, part III, 1922, p. 459—536.) **N. A.**

Die Arbeit behandelt die in den Staaten Arkansas, Oklahoma, Louisiana und Texas westlich vom Mississippi und östlich vom Pecos River vorkommenden Vertreter der Familie, die sich auf folgende Gattungen verteilen: *Mecardonia* 2, *Gratiola* 6, *Sophronanthe* 1, *Hydrotrida* 1, *Bramia* 1, *Hydrantheliam* 1, *Stemodia* 2, *Hysanthes* 2, *Globifera* 1, *Leucospora* 1, *Mimulus* 3, *Verbascum* 1, *Leucophyllum* 1, *Penstemon* 18, *Scrophularia* 2, *Collinsia* 1, *Maurandya* 1, *Linaria* 2, *Veronicastrum* 1, *Veronica* 5, *Dasistoma* 1, *Afzelia* 1, *Aureolaria* 6, *Agalinis* 15, *Otophylla* 2, *Buchnera* 2, *Schwalbea* 1, *Castilleja* 9 und *Pedicularis* 1.

751. **Safford, W. E.** Natural history of Paradise Key and the near-by Everglades of Florida. (Smithson. Report. 1917, ersch. 1919, p. 377—434, mit 61 Taf. u. 32 Textfig.)

752. **Schallert, P. O.** Notes on a new rose-flowered *Robinia* from South Carolina. (Torreya XXIII, 1923, p. 104—105.) **N. A.**

753. **Simpson, C. T.** In Lower Florida wilds. New York, Putnam's Sons, 1920, 8°, XV, 404 pp., mit 64 Taf. u. 2 Karten. — Eine populär gehaltene, aber auch wissenschaftlich manches Interessante und Bemerkenswerte bietende Schilderung der mehr typischen Teile Floridas in geologischer, geographischer und naturgeschichtlicher Beziehung. Botanisch sind vor allem die Mitteilungen über die Sukzession von den Kiefernwäldern zu den „hammocks" und die Schilderung des subtropischen *Pinus*-Waldes von Bedeutung; als eigentliche Klimaxformation betrachtet Verf. den immergrünen „hammock"-Wald, dessen Aufkommen nur durch Brände schwer geschädigt wird.

754. **Small, J. K.** The land of ferns. (Journ. Elisha Mitchell Scientif. Soc. XXXV, 1920, p. 92—104, mit Taf. 24—28.) — Vegetationsschilderungen aus Florida unter hauptsächlicher Berücksichtigung der Farne; Näheres vgl. unter „Pteridophyten".

755. **Small, J. K.** Cape Sable region of Florida. 1919, 27 pp., mit 6 Tafeln.

756. **Small, J. K.** Seminole bread — the conte. A history of the genus *Zamia* in Florida. (Journ. New York Bot. Gard. XXII, 1921, p. 121—137, mit Taf. 258—259.)

757. **Small, J. K.** The prickly-pears of Florida. (Journ. New York Bot. Gard. XX, 1919, p. 21—39, pl. 224—226.) **N. A.**

758. **Small, J. K.** Coastwise dunes and lagoons. (Journ. N. Y. Bot. Gard. XX, 1919, p. 191—207.)

759. **Small, J. K.** Historic trails, by land and by water. (Journ. N. Y. Bot. Gard. XXII, 1921, p. 193—222, pl. 263—266.)

760. **Small, J. K.** Cypress and population in Florida. (Journ. N. Y. Bot. Gard. XXI, 1920, p. 81—86, pl. 245—247.)

761. **Small, J. K.** In quest of loss cacti. Cactus hunting in the Carolinas in winter. (Journ. New York Bot. Gard. XXI, 1920, p. 161—178, pl. 251—252.)

762. **Small, J. K.** Old trails and new discoveries. (Journ. New York Bot. Gard. XXII, 1921, p. 25—40, 49—64, pl. 253—256.) **N. A.**

Bericht über Sammelreisen in Südflorida.

763. **Sterrett, W. D.** A new oak from the Gulf States. (Journ. Elisha Mitchell Scientif. Soc. XXXVII, 1922, p. 178—179.) **N. A.**

Die neu beschriebene Art findet sich von Texas bis Louisiana und wächst auf Alluvialboden zusammen mit Weiden und anderen Eichen wie *Quercus obtusa*, *Q. Prinus*, *Q. Shumardii* u. a. m.

764. **St. John, H.** *Trillium rectistamineum*, a valid species of the southeastern United States. (Rhodora XXII, 1920, p. 78—79.)

Findet sich in Georgia, dem nordwestlichen Florida und Alabama. **N. A.**

765. **Tharp, B. C.** *Commelinantia*, a new genus of the *Commelinaceae*. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLIX, 1922, p. 269—275, pl. 10—11.) **N. A.**

Über eine Pflanze von Texas: Näheres vgl. unter „Systematik", Ref. Nr. 758 im Bot. Jahresber. 1923.

766. **Uphof, J. C. Th.** Das Vorkommen von *Nerinsia alabamensis* Gray im Süden von Missouri. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Ges. **31**, 1921, p. 282, mit Textabb.) — Bisher nur aus Alabama bekannt.

767. **Wolf, W.** Notes on Alabama plants. (Amer. Midland Naturalist VI, 1920, p. 151—158.) **N. A.**

Eine mit *T. teretifolium* nahe verwandte *Talinum*-Art beschreibt Verf. von Felsklippen am Little River bei Cullman.

768. **Wolf, W.** Notes on Alabama plants. (Amer. Midland Naturalist VIII, 1922, p. 104—127, mit 3 Tafeln.) **N. A.**

Über eine neue monotype Monotropeengattung, die Verf. bei Cullman in Alabama in xerophilen Wäldern fand; eigentümlich ist die Pflanze in phänologischer Hinsicht, indem ihre Blütenschäfte bereits im Spätherbst über dem Erdboden erscheinen, die Blüten sich aber erst im nächsten Frühjahr weiter entwickeln.

769. **Young, M. S.** The seed plants, ferns and fern allies of the Austin region (Texas). (Univ. Texas Bull. Nr. 2065, 1920, 98 pp.)

## 4. Prärien-Provinz

**(besonders Iowa, Dakota, Kansas, Nebraska, Texas.)**

Vgl. auch Ref. Nr. 712 und 713 (Vestal).

770. **Alway, F. J., McDole, G. R.** and **Trumbull, R. S.** Relation of minimum moisture content of subsoil of prairies to hygroscopic coefficient. (Bot. Gazette LXVII, 1919, p. 185—207.) — Untersuchungen im Prärriegebiet von Nebraska; Näheres vgl. unter „Allgemeine Pflanzengeographie".

771. **Bacon, A. E.** Along highway and crosscounty in Oklahoma. (Vermont Bot. and Bird Club Bull. IV—V, 1919, p. 8—12.)

772. **Clute, W. N.** A new form of *Dentaria*. (Amer. Botanist XXVII, 1921, p. 69.) N. A.

*Dentaria laciniata* var. *dichroma* von Iowa.

773. **Cockerell, T. D. A.** A new form of *Standeya*. (Torreya XX, 1920, p. 101—102.) N. A.

*Stanleya glauca latifolia* aus Kansas.

774. **Conard, H. S.** A manual of the gymnosperms („evergreens") of Iowa, both native and cultivated. (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXIX, 1922, p. 328—338.)

775. **Conard, H. S.** The white water lily of McGregor, Iowa. (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXV, 1919, p. 235—236, pl. 2.)

776. **Conard, H. S.** and **Ellsworth, W.** Key to the families of flowering plants of central Iowa. (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXVIII, 1921, p. 305—316.) — Hauptsächlich zur Orientierung für Anfänger bestimmt, für die das Fehlen einer Lokalflora oft Schwierigkeiten beim Pflanzenbestimmen zur Folge hat.

777. **Cratty, R. I.** *Ranunculus Purshii* in Iowa. (Rhodora XXII, 1920, p. 183.) — Neu für die Flora des Staates, sonst vornehmlich im Mississippi-Tale verbreitet.

778. **Cratty, R. I.** Two additions to our list of *Cruciferae*. (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXVIII, 1921, p. 256—262, Fig. 32—35.) — *Brassica juncea* (L.) Coss. und *Lepidium perfoliatum* L.; erstere Art scheint schon seit längerer Zeit im nördlichen Teile des Staates ziemlich verbreitet zu sein, ist aber bisher mit *B. arvensis* (L.) Kuntze verwechselt worden (sie ist wohl gleich dieser mit Leinsaat eingeschleppt worden), während es sich bei der anderen Art um eine erst neuerdings erfolgte Einschleppung handelt.

779. **Cratty, R. I.** The genus *Lactuca* in Iowa. (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXVI, 1919, p. 239—248, Fig. 83.)

780. **Cratty, R. I.** Notes on an introduced woodland flora. (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXV, 1919, p. 411—412.)

781. **Ellsworth, W.** Parry's catalog of Iowa plants of 1848. (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXIX, 1922, p. 339—344.)

782. **Cratty, R. I.** Dr. Rudolph Gmelin and his collection of Minnesota, Wisconsin and Iowa plants. (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXVIII, 1921, p. 247—255, mit Bildnistaf.) — Gibt auch ein systematisch geordnetes Verzeichnis der Sammlung mit Fundortsangaben.

783. **Elridge, A. E.** Woodland flowers of the prairie region. (Amer. Forestry XXVII, 1921, p. 714—716.)

784. **Gleason, H. A.** The vegetational history of the Middle West. (Ann. Assoc. Amer. Geogr. XII, 1921, p. 39—85.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

785. **Hackney, D. C.** Some Texas wildflowers. (Amer. Bot. XXVI, 1920, p. 19—20.)

786. **Hanson, H. C.** The invasion of a Missouri River alluvial flood plain. (Amer. Midland Naturalist V, 1918, p. 196—201, mit 2 Taf.) — Die Besiedelung, wie Verf. sie bei Peru in Nebraska beobachtete, vollzieht sich in folgenden Stufen: zuerst erscheint *Riccia*, dann entsteht eine offene Vegetation von Ruderalpflanzen und Gräsern, in dieser treten Keimpflanzen von Weiden und Pappeln auf, die zu der allmählichen Ausbildung eines

Auwaldes hinführen. Wasser und Wind, vereinzelt auch Vögel, sind die bei der Herbeiführung der Verbreitungseinheiten hauptsächlich wirksamen Agentien.

787. **Hanson, H. C.** Prairie inclusions in the deciduous forest climax. (Amer. Journ. Bot. IX, 1922, p. 330—337, mit 2 Textfig.) — Verf. stellte über die schon von verschiedenen anderen Forschern erwähnte Erscheinung Beobachtungen bei Peru im südöstlichen Nebraska an, wo er am steilen Südhang eines Hügels eine kleine, von typischen Präriepflanzen *(Andropogon furcatus, Petalostemum candidum, P. purpureum, Lithospermum linearifolium, Verbena stricta, Laciniaria punctata* u. a. m.) besiedelte Fläche antraf, die rings von Wald *(Quercus rubra, Q. velutina, Hicoria ovata, H. cordiformis, Ulmus fulva, Tilia americana)* umgeben war, während in einer schmalen Übergangszone zwischen beiden Sträucher *(Rhus glabra, Cornus femina, Zanthoxylum americanum* u. a. m.), untermischt mit Keimpflanzen mehrerer Baumarten in dichtem Wuchse auftraten. Genaue Messungen der Evaporation und der Bodenfeuchtigkeit ergaben, daß in der starken Verdunstungskraft der Luft, wie sie durch die Exposition gegen die direkte Sonnenbestrahlung und die vorherrschenden Winde gegeben ist, und in dem niedrigen Wassergehalt des Bodens die Hauptursache für den Bestand dieser isolierten Prärieflecken zu erblicken ist; die Steilheit des Abhangs spielt nur insofern eine Rolle, als durch sie das Ablaufen der Niederschläge und damit die Trockenheit des Bodens befördert wird, während Präriebrände, Beweidung und ähnliche Faktoren nach Lage der Dinge nicht in Betracht kommen können. Es ist auch sehr charakteristisch, daß alle diese isolierten Prärieflecke immer nur an den nach Süden, Südosten und Südwesten gerichteten Abhängen der Hügel vorkommen, während die Nordabhänge bewaldet sind.

788. **Hayden, Ada.** The ecologic foliar anatomy of some plants of a prairie province in central Iowa. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 69—85, pl. IX—XIV.) — Siehe „Anatomie", Ref. Nr. 730 im Bot. Jahresber. 1920.

789. **Hayden, Ada.** The ecologic subterranean anatomy of some plants of a prairie province in central Iowa. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 87—105, pl. XV—XXVIII.) — Siehe „Anatomie", Ref. Nr. 731 im Bot. Jahresber. 1920.

790. **Hayden, Ada.** Notes on the floristic features of a prairie province in central Iowa. (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXV, 1919, p. 269—289, Fig. 145—161.)

791. **Hensel, R. L.** and **Harling, E. P.** Russian knapweed *(Centaurea calcitrapa)* a new weed in Kansas. (Kansas Agric. Exper. Stat. Circ. Nr. 94, 1922, 4 pp., mit 2 Textfig.)

792. **Jaques, H. E.** Some phenological records of spring flowering plants of Henry County (Iowa). (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXV, 1919, p. 113—115, Fig. 162.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

793. **King, C. M.** Blooming time of Iowa plants. (Transact. Iowa Hort. Soc. LIII, 1918, p. 226—230.)

794. **Lawson, P. B.** A list of the grasses of Douglas County. (Transact. Kansas Acad. Sci. XXX, 1922, p. 336—339.)

795. **Lowe, C. W.** The flora of Warrens Landing, Lake Winnipeg, Manitoba. (Canad. Field Naturalist XXXIII, 1920, p. 26 bis 30, mit 2 Textfig.)

796. **Lunell, J.** Enumerantur plantae Dakotae septentrionalis vasculares. X—XIV. (Amer. Midland Naturalist V, 1917, p. 1—13, 31—46, 55—71, 93—98, 233—241.) **N. A.**

Beitrag X enthält die Familien von den Labiaten bis zu den Campanulaceen, XI und XII die Compositen, XIII und XIV Nachträge, Bemerkungen zur Nomenklatur u. dgl.

797. **Maxon, W. R.** A new *Selaginella* from Oklahoma and Texas. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXI, 1918, p. 171—172.) **N. A.**

Vgl. auch den Bericht über „Pteridophyten".

798. **McAtee, W. L.** Wild-duck foods of the sandhill region of Nebraska. (U. S. Dept. Agric. Bull. Nr. 794, 1920, p. 37—77.) — Enthält eine Pflanzenliste für die Seen des Sandhill-Gebietes.

799. **Metcalf, F. P.** Notes on North Dakota plants. (Journ. Washington Acad. Sci. X, 1920, p. 188—198.) — Behandelt die Sumpf- und Wasserpflanzen des Gebietes und ihre Verbreitung innerhalb desselben.

O. C. Schmidt.

800. **Moffat, W. S.** Why Illinois prairie flowers have disappeared. (Nat. Stud. Rev. XVII, 1921, p. 307—309.)

801. **Palmer, E. J.** The ligneous flora of the staked plains of Texas. (Journ. Arnold Arboret. II, 1920, p. 90—105.) — Die Schilderung bezieht sich auf ein hoch gelegenes, mesa-artiges Tafelland in West-Texas. Das Klima ist durch spärliche Niederschläge und große Temperaturextreme gekennzeichnet. Die Vegetation der offenen Ebenen ist wesentlich von Gräsern (*Bouteloua, Andropogon, Festuca*) beherrscht; von Holzgewächsen ist in ihnen *Prosopis glandulosa* am häufigsten, die aber nur strauchigen Wuchs erreicht. Reicher (z. B. *Juniperus monospermus, Ephedra Torreyana, Populus texana, Mahonia trifoliata, Morus microphylla* usw.) ist die Gehölzflora in den Cañons dank dem Schutz, den sie hier im Sommer und Winter vor den Winden findet, wie auch dank der günstigeren Wasserversorgung. Ihrer Zusammensetzung nach erweist sich diese Flora als ziemlich heterogen, was im Verein mit der Tatsache, daß die Cañons geologisch noch junge Bildungen darstellen, dafür spricht, daß es sich um eine verhältnismäßig neue Ansiedlung von erst geringer Ausgeglichenheit handelt.

802. **Pammel, L. H.** The willows and poplars of Iowa. (Transact. Iowa Hort. Soc. LIII, 1918, p. 163—173, ill.)

803. **Pammel, L. H.** The barberry in Iowa and adjacent states. (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXVI, 1919, p. 193—237, Fig. 52—82.)

804. **Pammel, L. H.** The native white pine of Iowa. (Amer. Forestry IX, 1921, p. 30—32.)

805. **Pammel, L. H.** Shrubs of the McGregor district (Iowa). (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXVIII, 1921, p. 268—272.) — Aufzählung mit kurzen Standorts- und Verbreitungsangaben.

806. **Pool, R. J.** Pin Oak in Nebraska. (Torreya XX, 1920, p. 50 bis 52.) — *Quercus palustris* kommt ebenfalls in Nebraska vor, was bisher bezweifelt worden ist, und zwar in der Nähe von Table Rock. Es wird außerdem eine Aufzählung der übrigen in Nebraska vorkommenden Eichen gegeben.

F. Fedde.

807. **Sampson, H. C.** An ecological survey of the prairie vegetation of Illinois. (Illinois Dept. Regist. and Educ. Div. Nat. Hist. Surv. Bull. XIII, 1921, p. 523—577, mit Tafel 48—77 u. 9 Textfig.) — Behandelt auf Grund eingehender Vegetationsaufnahmen der noch vorhandenen, eine sehr verschiedene Größe besitzenden Präriellächen und -flecken im Staate Illinois, die Sukzessionsverhältnisse und Frage der Klimaxtypen, sowie auch die regressive, durch den Einfluß des Menschen herbeigeführten Veränderungen. — Näheres vgl. unter „Allgemeine Pflanzengeographie".

808. **Shimek, B.** *Quercus lyrata* in Iowa. (Bull. Torrey bot. Club XLIX, 1922, p. 293—295, pl. 16—17.) — Der nördlichste bisher bekannte Fundort der Art befand sich im südwestlichen Missouri bei Allentown; durch den vom Verf. entdeckten Standort bei Amana im Iowa County wird die Grenze beträchtlich weiter nach Norden verschoben.

809. **Shimek, B.** The genus *Ceanothus* L. in Iowa. (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXVIII, 1921, p. 230—242, pl. 8.)

810. **Stevens, O. A.** Plants of Fargo, North Dakota, with dates of flowering. (Amer. Midland Naturalist VII, 1921, p. 54—62, 79—100, 135—147.) — Ein systematisch geordnetes Verzeichnis der in einem Umkreis von etwa 10 Meilen Durchmesser um die Stadt Fargo vorkommenden Gefäßpflanzenarten; ein Teil des Gebietes fällt bereits in den angrenzenden Staat Minnesota. Angegeben werden Vulgärnamen, Blütezeit, Häufigkeit bzw. bei selteneren Pflanzen die Fundorte und die Standorte. Das meiste Land steht unter Kultur, von der ursprünglichen Prärie haben sich nur spärliche Reste erhalten.

811. **Stevens, O. A.** The geographical distribution of North Dakota plants. (Amer. Journ. Bot. VII, 1920, p. 231—242, mit 1 Textfig.)

812. **Stevens, O. A.** New records and other notes on North Dakota plants. (Bull. Torrey bot. Club IL, 1922, p. 93—105.) — Behandelt Arten von *Lepidium*, *Chenopodium*, *Agropyron*, *Phlox* u. a.

813. **St. John, H.** *Phanerotaenia*, a new genus of *Umbelliferae*. (Rhodora XXI, 1919, p. 181—183.) — Aus Texas und Oklahoma. **N. A.**

814. **Tuttle, F. M.** Flora of Mitchell County (Iowa). (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXVI, 1919, p. 269— 299, Fig. 92—95.)

815. **Visher, S. S.** Geography of South Dakota. (Univ. South Dakota Bull. VIII, 1920, p. 7—189.) — Enthält auch ein Kapitel über die Biogeographie des Staates.

816. **Weaver, J. E.** Root development in the grassland formation. (Carnegie Inst. Washington, Publ. Nr. 292, 1920, 151 pp., mit 23 Taf. u. 39 Textfig.) — Behandelt Pflanzen der nordamerikanischen Prärie; vgl. unter „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 553 im Bot. Jahresber. 1921.

816a. **Weaver, J. E.** and **Crist, J. W.** Relation of hordpan to root penetration in the Great Plains. (Ecology III, 1922, p. 237 bis 249, mit 5 Textfig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 551 im Bot. Jahresber. 1926.

817. **Wylie, R. B.** The major vegetation of Lake Okoboji (Iowa). (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXVII, 1920, p. 91—97, Fig. 12.)

## d) Pazifisches Nordamerika

Vgl. auch Ref. Nr. 16 (Henry & Flood).

818. **Ball, C. R.** Notes on willows of sections *Pentandrae* and *Nigrae*. (Bot. Gazette LXXII, 1921, p. 220—236, mit 4 Textfig.) N. A.

Behandelt Arten und Varietäten aus Alberta, Manitoba, North Dakota, Montana, Colorado, Wyoming, Idaho, Utah, California, Arizona, Texas, New Mexico, mit sehr ausführlichen Verbreitungsnachweisen.

819. **Blake, S. F.** Two new western weeds. (Science, n. s. LV, 1922, p. 455—456.) — *Bassia hyssopifolia* und *Centaurea picris*.

820. **Buchanan, M. A.** Some botanical features of western Canada. (Pharm. Journ. CIX, 1922, p. 230—231.)

821. **Clements, F. E.** Plant indicators. The relation of plant communities to process and practice. (Carnegie Inst. Washington, Publ. Nr. 290, 1920, 388 pp., mit 25 Textfig. u. 92 Taf.) — Das Werk, über das im übrigen unter „Allgemeine Pflanzengeographie" berichtet wird, enthält in seinem Hauptteile eine Schilderung der Klimaxgesellschaften des westlichen Nordamerika, die durch folgende Vegetationsbilder erläutert wird: Taf. 1. A. *Bouteloua gracilis* bei Colorado Springs. B. *Aristida purpurea* bei Walsenburg, Colorado. 2. A. *Spirostachys occidentalis* in der salt marsh bei Bakersfield, Calif. B. *Atriplex confertifolia* auf salzhaltigem Boden bei Rock Springs, Wyoming. 3. A. *Pinus contorta* am Long's Peak, Col. B. *Populus tremuloides* in einem durch Feuer zerstörten Wald aus Wurzelausschlägen sich erneuernd, ebenda. 5. A. *Agropyrum glaucum* und *Tradescantia virginica* in der gemischten Prärie bei Winner, S. Dakota. 6. *Prosopis juliflora* im San Pedro Valley und an den Patagonia Mts. in Arizona. 8. A. *Anogra albicaulis* bei Agate, Nebraska. B. *Stipa comata* als „climax dominant" in der gemischten Prärie bei Chadron, Nebr. 9. A. *Pentstemon gracilis* in gemischter Prärie bei Gordon, Nebr. B. *Pedicularis crenulata* in einem *Juncus-Carex*-Sumpf bei Laramie, Wyoming. 10. A. Übergangsreihe von schwimmenden Pflanzen bis zu Wald an einem verlandenden See am Pike's Peak, Col. B. Übergang von den annuellen Pionierpflanzen bis zum Klimax-Chaparral auf einem abgebrannten Gelände bei San Luis Rey, Calif. 12. B. *Impatiens*, *Helianthus* und *Acalypha* in einem Eichen-Hickory-Walde bei Weeping Water, Nebr. 13. A. *Typha*-Sumpfstellen in einer salt marsh bei Goshen, Calif. 14. A. *Fragaria* und *Thalictrum* im mittelstark schattigen Bergwalde bei Minnehaha, Col. B. *Mertensia sibirica* im tief schattigen Bergwalde am Long's Peak, Col. 16. A. *Andropogon Hallii* auf ruhenden Sandhügeln bei Agate, Nebr. 17. A. *Abies lasiocarpa* an der Baumgrenze am Long's Peak, Col. B. *Rydbergia grandiflora* am Pike's Peak, Col. 19. B. *Artemisia frigida* auf einem verlassenen Felde im Warbonnet Cañon, Pine Ridge, Nebr. 20. A. *Opuntia comanchica* auf übermäßig genutzten Weiden bei Sonora, Texas. 21. A. *Stipa-Andropogon*-Assoz. bei Lincoln, Nebr. B. *Stipa spartea*-Consoc. bei Halsey, Nebr. C. *Andropogon scoparius*-Consoc. bei Medora, N. Dakota. 22. A. *Koeleria cristata-Andropogon scoparius*-Assoz. bei Agate, Nebr. B. *Erigeron ramosus*-Society bei Lincoln, Nebr. C. *Psoralea tenuifolia* und *Erigeron ramosus* ebenda. 23. A. Assoz. von *Andropogon furcatus*, *nutans*, *scoparius* und *Bouteloua racemosa* bei Peru, Nebr. B. *Silphium laciniatum* in der *Andropogon-Agropyrum*-Assoz. bei Salina, Kansas. 24. A. *Stipa comata*-Consoc., Pine Ridge, S. Dakota. B. *Agropyrum glaucum*-Consoc. bei Winner, S. Dakota. C. *Stipa comata*, *Sporobolus cryptandrus* und *Bouteloua*

*gracilis*-Assoz. bei Colorado Springs. 25. A. *Agropyrum glaucum-Bouteloua gracilis*-Assoz. bei Vermejo Park, New Mex. B. *Agropyrum-Bulbilis*-Consoc. bei Winner, Col. C. *Polygala alba*-Society bei Interior, S. Dak. 26. A. u. B. *Bouteloua-Bulbilis*-Assoz. bei Stratford, Texas. C. Offener Rasen von *Bouteloua* bei Dumas, Texas. 27. A. *Muhlenbergia gracillima* und *Bouteloua gracilis* bei Manitou, Col. C. *Hilaria Jamesii* in der salzhaltigen Ebene bei Delta, Col. 28. A. *Bouteloua-Hilaria*-Assoz. im Empire Valley, Arizona. B. *Bouteloua Rothbrockii* und *Aristida divaricata* in Santa Rita Reserve bei Tucson, Ariz. C. *Bouteloua racemosa*-Consoc. bei Oracle, Ariz. 29. A. *Bouteloua-Aristida*-Assoz. bei Sweetwater, Texas. B. *Bouteloua gracilis, Scleropogon brevifolius* und *Hilaria mutica* im Tale, *B. eriopoda, B. gracilis* und *racemosa* auf Hügeln bei Van Horn, Texas. C. *B. gracilis, hirsuta, eriopoda* und *Aristida divaricata* in der Jornada Reserve, Las Cruces, New Mex. 30. A. *Agropyrum-Festuca*-Assoz. bei The Dalles, Oregon. 31. A. *Stipa setigera*-Consoc. bei Fresno, Calif. *B. Avena fatua* mit Relikten von *Stipa setigera* und *eminens* im Rose Cañon, San Diego, Calif. 32. A. u. B. *Artemisia tridentata*-Consoc. bei Henefer, Utah und Garland, Col. C. *A. arbuscula*-Consoc. bei Evanston, Wyoming. 33. B. Wechsel von *Artemisia* und *Kochia* bei Strevell, Idaho. C. *Sarcobatus, Chrysothamnus, Atriplex* und *Artemisia* bei Vale, Oreg. 34. A. *Atriplex confertifolia*-Consoc. bei Delta, Col. B. *A. corrugata*-Consoc. bei Thompson, Utah. C. *A. lentiformis*-Consoc. am Salton Sea, Calif. 35. B. *Artemisia californica, Salvia mellifera* und *Eriogonum fasciculatum*-Assoz. bei Elsinore, Calif. 36. *Larrea*-Consoc. und *Larrea-Flourensia*-Assoc. in Texas. 37. A. *Larrea*-Consoc. bei Tucson, Arizona. B. *Prosopis*-Consoc. im San Pedro Valley, Ariz. C. *Parkinsonia Torreyana* und *Acacia Greggii* bei Tucson. 38. *Larrea, Franseria dumosa, Hilaria rigida* und *Encelia farinosa* bei Ajo, Ariz. 39. A. *Cereus giganteus* und *Encelia* auf einem Lavahügel bei Tucson, Ariz. B. *Parkinsonia microphylla* und *Cereus giganteus* auf Vorhügeln ebenda. C. *Fouquieria splendens* in der Santa Rita Reserve ebenda. 40. A. *Fouquieria*-Subclimax in der *Larrea*-Ebene bei Tucson. B. *Opuntia fulgida*-Consoc. im San Pedro Valley, Ariz. C. *O. discata, fulgida* und *spinosior* bei Tucson. 41. A. u. B. *Quercus-Rhus-Cercocarpus*-Assoz. bei Manitou, Col. C. *Cercocarpus parrifolius*-Consoc. bei Chugwater, Wyom. 42. *Quercus-Cercocarpus-Fallugia*-Chaparral bei Milford, Utah. 43. A. *Rhus glabra*-Consoc. bei Peru, Nebr. B. *Quercus virens* und *undulata* auf dem Edwards Plateau, Texas. 44. A. Hügel mit Chaparral- und Tal mit „Sagebrush"-Vegetation im Pine Valley, Calif. B. *Adenostoma-Ceanothus*-Assoz. bei Descanso, Calif. 45. *Pinus-Juniperus*-Assoz. im Grand Cañon, Ariz. 46. A. *Quercus-Juniperus*-Assoz. in den Santa Rita-Mts., Ariz. B. *Q. arizonica*-Consoc. ebenda. 47. A. *Pinus-Quercus*-Assoz. bei Chico, Calif. B. *Q. Douglasii*-Consoc. bei Red Bluff, Calif. 48. A.—C. *Pinus ponderosa*-Consoc. bei Flagstaff (Ariz.), Bend (Oreg.) und auf den Black Hills (S. Dakota). 49. A. *Pseudotsuga mucronata*-Consoc. am Pike's Peak. B. *Pseudotsuga-Abies*-Wald ebenda. 50. A. *Pinus ponderosa-Lambertiana*-Assoz. bei Prospect, Oreg. B. *Pinus, Libocedrus, Abies* und *Pseudotsuga* im Yosemite National Park, Calif. 51. A. *Pseudotsuga, Thuja* und *Tsuga* im Rainier Nat. Park, Washington. B. *Sequoia sempervirens*-Consoc. am Mt. Tamalpais, Calif. 52 A. *Pseudotsuga, Tsuga* und *Pinus monticola* bei Carson, Wash. B. *Pseudotsuga, Pinus monticola, Larix* und *Thuja* bei Priest River, Idaho. 53. A. u. B. *Picea-Abies*-Assoz. in Colorado. C. *Picea-Pinus aristata* an der Baumgrenze am Pike's Peak. 54. A. *Tsuga Lyallii*-Consoc. bei Crater Lake, Oreg. B. *Abies magnifica*-Consoc.

am Glacier Point im Yosemite Nat. Park. 55. A. *Carex-Poa*-Assoz. (steinige Alpenwiese) am Pike's Peak. B. *Campanula*-Society in der *Carex*-Consoc. ebenda. 56. A. *Polygonum Bistorta*-, B. *Campanula rotundifolia*-, C. *Mertensia alpina*-Soc. am Pike's Peak. 57. A. *Carex-Agrostis*-Assoz. am Mt. Rainier, Wash. B *Lupinus volcanicus-Valeriana sitchensis*-Soc. ebenda. 60. A. *Artemisia filifolia* auf sandigem Boden am Canadian River, Texas. C. *Atriplex Nuttallii* auf Salzboden bei Thompson, Utah. 61. B. *Lupinus plattensis* im Monroe Cañon, Pine Ridge, Nebr. 76. A. *Gutierrezia* und *Aristida* in den Short grass-Plains bei Albuquerque, New Mex. B. *Yucca* und *Aristida* in der gemischten Prärie bei Hays, Kansas. 85. B. *Yucca radiosa* in der Wüstenebene des Empire Valley bei Elgin, Ariz.

822. **Cockerell, T. D. A.** Some Western Columbines. (Torreya XIX, 1919, p. 137—141.) — Hauptsächlich bespricht die Arbeit Bastarde von *Aquilegia* aus Arizona, New Mexico und Colorado. F. Fedde.

823. **Larsen, J. A.** Some characteristics of seeds of coniferous trees from the Pacific Northwest. (Nation. Nurseryman XXX, 1922, p. 246—249, mit 2 Textfig.)

824. **Maxon, W. R.** The lip-ferns of the southwestern United States related to *Cheilanthes myriophylla*. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXI, 1918, p. 139—152.) N. A.

Aus Arizona, Texas, Colorado, New Mexico, California usw.; Näheres vgl. in dem Bericht über „Pteridophyten".

825. **McNair, J. B.** A study of *Rhus diversiloba* with special reference to its toxicity. (Amer. Journ. Bot. VIII, 1921, p. 127—146, mit 2 Textfig. u. Taf. II.) — Gibt auch eine Übersicht über die Verbreitung der Art mit Einzelangaben aus Californien, Oregon, Washington und Vancouver Island.

826. **Millar, W. N.** Status of forestry in Western Canada. (Journ. Forestry XX, 1922, p. 10—17.)

827. **Nelson, J. C.** Notes on the Grasses of Howells Flora of Northwest America. (Torreya XIX, 1919, p. 187—193.) — Hinzufügungen und Ergänzungen zu obengenannter Flora (43 Stück). Außerdem eine ganze Reihe nomenklatorischer Verbesserungen. F. Fedde.

828. **Nelson, J. C.** Introduced species of *Lathyrus* in the Northwest. (Rhodora XXIV, 1922, p. 75—76.) — Am meisten verbreitet ist *L. latifolius* L., auch *L. Aphaca* L. ist auf Kulturboden und an grasigen Wegrändern nicht selten, während *L. hirsutus* L. erst seit 1919 in der Umgebung von Salem (Oregon) sich auszubreiten beginnt und *L. sphaericus* Retz. nur im Jahre 1919 vorübergehend auftrat.

829. **Payson, E. B.** A monograph of the genus *Lesquerella*. (Ann. Missouri Bot. Gard. VIII, 1921, p. 103—236, mit 34 Textfig.) N. A.

Die überwiegende Mehrzahl von den 52 Arten der Gattung sind in den ariden Teilen des westlichen Nordamerika heimisch und zwar erstreckt sich das Areal ziemlich kontinuierlich längs der Rocky Mts. von Canada bis zum Südende des mexikanischen Plateaus; nach Osten reicht es bis zum östlichen Texas und südwestlichen Missouri, nach Westen zu berührt es noch die an der Pazifischen Küste gelegenen Staaten. Das geographische Zentrum der Verbreitung befindet sich im nördlichen Neu-Mexiko, die stärkste Konzentration der Arten aber im zentralen Texas. Auch Utah und das südliche Neu-Mexiko haben einen

beträchtlichen Reichtum an Arten innerhalb eines verhältnismäßig beschränkten Raumes aufzuweisen. Isoliert vom Hauptareal der Gattung finden sich drei Arten in Südamerika (je eine im nördlichen Patagonien, in Uruguay und im Hochgebirge von Venezuela), zwei in Kentucky und Tennessee und eine in weiter Verbreitung in Grönland und im arktischen Nordamerika (*L. arctica*). — Im übrigen vgl. auch unter „Allgemeine Pflanzengeographie".

830. **Piper, C. V.** Some western species of *Lathyrus*. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXI, 1918, p. 189—196.) **N. A.**

Neue Arten und Kombinationen aus den Staaten Washington, Oregon, Californien, Idaho, Colorado, Utah, Arizona, Neu-Mexiko und Mexiko.

831. **Piper, Ch. V.** New plants of the Pacific Northwest. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXI, 1918, p. 75—78.) **N. A.**

Neue Arten von *Epilobium*, *Vacinium*, *Mertensia*, *Castilleja*, *Grindelia* und *Hoorebekia* aus den Staaten Washington und Oregon sowie von Vancouver Island.

832. **Piper, Ch. V.** A study of *Allocarya*. (Contrib. U. St. Nat. Herb. XXII, pt. 2, 1920, p. 79—113.) **N. A.**

Die Mehrzahl der Arten gehört der Region des Felsengebirges an; neben Californien, auf das die überwiegende Zahl der Spezies entfällt, ist die Gattung auch in Nevada, Oregon und Washington, mit wenigen Arten ferner in British-Columbia, Wyoming, Arizona, Utah, Colorado, Montana, Idaho vertreten: eine Art reicht bis Alaska, Saskatchewan sowie Nord- und Süd-Dakota. Die außerhalb der Union vorkommenden Arten (Mexico, Chile, Australien) sind nicht mit berücksichtigt.

833. **Piper, Ch. V.** Some new plants from the Pacific northwest. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXIII, 1920, p. 103—106.) **N. A.**

Arten aus Washington, Oregon und British-Columbia von *Erysimum*, *Arabis*, *Castilleja*, *Aster*, *Achillea* und *Arnica* 3, die meisten dem Hochgebirge entstammend und anscheinend in ihrer Verbreitung stark örtlich beschränkt.

834. **Rydberg, P. A.** Notes on *Rosaceae*. XIII. Roses of the Columbia region. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVIII, 1921, p. 159—172.) — 37 *Rosa*-Arten sowie 9 Bastarde aus Oregon, Washington, British-Columbia und dem nördlichen Idaho. Als besonders wichtig bezeichnet Verf. die Rosen des Kaskaden-Gebirges. Im nördlichen Teil haben viele Arten der Rocky Mts. das Gebiet besiedelt, nicht nur die Westabhänge des Felsengebirges selbst, sondern auch das Kaskadengebirge, während in den Siskiyou Mts. im südwestlichen Oregon auch kalifornische Species sich finden und im östlichen Oregon auch einige dem Great Basin angehörige Arten hinzukommen.

835. **Smith, Ch. P.** Studies in the genus *Lupinus*. IV. The *Pusilli*. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVI, 1919, p. 389—410, mit 10 Textfig.) **N. A.**

*Lupinus pusillus* gehört dem Ostabhang des Felsengebirges von Alberta und Nord-Dakota bis West-Kansas und Neu-Mexiko an, während die übrigen Arten der Gruppe Pflanzen des Great Basin und des Mexikanischen Plateaus vom zentralen Washington und südwestl. Wyoming bis Arizona und Süd-Kalifornien darstellen.

836. **Smith, Ch. P.** Studies in the genus *Lupinus*. V. The *Sparsiflori*. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVII, 1920, p. 487—509, mit 11 Textfig.) **N. A.**

Das Verbreitungszentrum der behandelten Artengruppe liegt im südlichen Kalifornien von der Monterey Bay und El Dorado County bis zum nördlichen Niederkalifornien; einige Varietäten von *Lupinus sparsiflorus* reichen weiter südwärts bis zur Spitze von Niederkalifornien, andere erstrecken sich nach Osten bis Arizona usw.

837. **Smith, Ch. P.** Studies in the genus *Lupinus*. VI. The *Stiversiani*, *Concinni* and *Subcarnosi*. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVIII, 1921, p. 219—234.) N. A.

Behandelt polymorphe Formenkreise (vgl. auch Systematik, Ref. Nr. 3026b im Botan. Jahresber. 1921), aus Californien, Arizona, Neu-Mexiko, Utah, Nevada, Texas, Nieder-Californien sowie den mexikanischen Staaten Sonora, Nuevo, Leon und Coahuila.

838. **Smith, Ch. P.** Studies in the genus *Lupinus*. VII. *L. succulentus* and *L. niveus*. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLIX, 1922, p. 197—206, mit 4 Textfig.) N. A.

*Lupinus succulentus* Dougl. ist in Kalifornien insbesondere in der Region der San-Francisco-Bucht weit verbreitet, sie reicht bis zum nördlichen Niederkalifornien; die recht isoliert stehende *L. niveus* Wats. ist nur von Niederkalifornien (Guadelupe Island) bekannt.

839. **Soth, B. H.** Wildflower distribution in the West. (Amer. Bot. XXVI, 1920, p. 14—16.)

840. **Uphof, J. C. Th.** Wenig bekannte Blütenpflanzen aus den westlichen Staaten Nordamerikas. (Gartenwelt XXIV, 1920, p. 317—319, 327—328, mit 8 Textabb.) — Schilderungen einer größeren Zahl von im Gebiete heimischen Einzelarten, zum Teil durch Vegetationsbilder erläutert.

841. **Watkins, S. L.** The western *Azalea*. (Amer. Botanist XXV, 1919, p. 51—52.)

### Pazifische Küstenprovinz

Vgl. auch Ref. Nr. 4 (Beauverd).

842. **Abrams, L. R.** A new California Cypress. *Cupressus nevadensis*. (Torreya XIX, 1919, p. 92.) N. A.

Die neue Cypresse stammt aus Kern County und wächst gemeinsam mit kalifornischem Wacholder, der Blaueiche, der Digger-Kiefer und Wüstenpflanzen wie *Pinus monophylla* and *Ephedra viridis*. F. Fedde.

843. **Anonymus.** Dandelion invasion. (Journ. of Bot. LX, 1922, p. 271.) — Über die rapide Ausbreitung von *Senecio squalidus* in British-Columbia.

844. **Bradshaw, R. V.** *Cynosurus echinatus* in Oregon. (Torreya XXI, 1921, p. 81—83.) — Vergleich der Pflanze mit verwandten Arten. Angabe der mit ihr zusammen vorkommenden Gewächse. F. Fedde.

845. **Bradshaw, R. V.** Ayrshire rose in Washington. (Amer. Bot. XXVI, 1920, p. 98.)

846. **Bradshaw, R. V.** A new Oregon *Eucephalus*. (Torreya XX, 1921, p. 122—123.) N. A.

847. **Bradshaw, R. V.** Oregon willows. (Amer. Bot. XXVII, 1921, p. 56—59.)

848. **Bradshaw, R. V.** Wild flowers of the Oregon coast. (Amer. Bot. XXVI, 1920, p. 83—87.)

849. **Bradshaw, R. V.** Rare plants of Oregon. (Amer. Bot. XXVI, 1920, p. 18—19.) — Behandelt eingeschleppte Arten wie *Erodium moschatum*, *Centaurea nigra* u. a. m.

850. **Braunton, E.** The California tree yucca *(Yucca brevifolia* Engelm.). (Journ. internat. Garden Club III, 1920, p. 567—571, ill.)

851. **Caverhill, P. C.** Forestry problems in British Columbia. (Journ. Forestry XX, 1922, p. 44—53.)

852. **Chandler, K.** As California wild flowers grow. San Francisco 1922, 8°.

853. **Cooper, W. S.** Ecology of the strand vegetation of the Pacific coast of North America. (Carnegie Inst. Washington Year Book Nr. 18 [1919], 1920, p. 96—99.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

854. **Cooper, W. S.** Ecology of the strand vegetation of the Pacific coast of North America. (Carnegie Inst. Washington Year Book Nr. 19 [1920], 1921, p. 79—80.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

855. **Cooper, W. S.** The broad-sclerophyll vegetation of California. An ecological study of the chaparral and its related communities. (Carnegie Inst. Washington Publ. Nr. 319, 1922, 8°, 124 pp., mit 21 Tafeln.) — Über diejenigen Kapitel der Vegetationsmonographie, welche die Beziehungen zum Klima, die Analyse der standörtlichen Verhältnisse und dgl. mehr betreffen, wird unter „Allgemeine Pflanzengeographie" berichtet werden; für das vorliegende Referat bleiben daher vorwiegend die Angaben über die Verbreitung und die Schilderungen der verschiedenen Pflanzengesellschaften zu berücksichtigen. In dieser Hinsicht bespricht Verf. zunächst die Abgrenzung der als „Chaparral" bekannten sklerophyllen Strauchvegetation gegen die sonst noch im Pazifischen Nordamerika vorkommenden Strauchgesellschaften; während gegen den „sagebrush type" *(Artemisia tridentata)* und den „desert scrub" die Grenzen vollkommen scharf sind, bestehen allmähliche Übergänge zu dem „deciduous thicket type", da z. B. im nördlichen Kalifornien in noch überwiegend immergrünen Strauchbeständen sich ein sommergrünes Element stärker geltend macht, außerdem einzelne bezeichnende Chaparralarten die Grenzen des Typus weit überschreiten und anderseits z. B. *Quercus undulata*, die in der laubabwerfenden Strauchvegetation der Rocky Mts. einen wichtigen Bestandteil bildet, ausgesprochen nach der immergrünen Seite hin tendiert. Das eigentliche Verbreitungszentrum der Sklerophyllvegetation der Pazifischen Küstenlandschaft ist das südliche Kalifornien westlich der Wüstenregion, wobei die Grenzen der Ausdehnung nach der Halbinsel Niederkalifornien hinein noch nicht genauer bekannt sind; hier weist der Typ seine stärkste Differenzierung auf und zeigt die geringste Abhängigkeit von speziellen Standortsverhältnissen, er tritt hier auch am ausgesprochensten als Klimaxgesellschaft auf, die Zahl der Individuen ist hier am größten und auch die Entwicklung kohärenter Sippen (z. B. in *Ceanothus*, *Arctostaphylus*, *Garrya)* macht sich hier am deutlichsten bemerkbar. Die Sklerophyllenvegetation gliedert sich in zwei Hauptformationen, den Sklerophyllenwald und die eigentliche Chaparralformation. Ersterer kommt in allerdings mehr oder weniger diskontinuierlicher Verbreitung vom südlichen Oregon bis zum nördlichen Niederkalifornien vor; nordwärts gewinnt er besonders in den Küstenketten an Bedeutung und es überdeckt sich hier sein Areal teilweise mit dem der *Sequoia sempervirens*- und der *Pseudotsuga*-Asso-

ziationen, während südwärts der Chaparral zunehmend die Oberhand behält. Die Zahl der dominierenden Arten ist keine bedeutende: *Quercus agrifolia*, *Q. chrysolepis*, *Umbellularia californica*, *Arbutus Menziesii* und *Myrica californica* sind ihm wesentlich allein eigen, einige andere wie *Pasania densiflora*, *Castanopsis chrysophylla*, *Quercus Kelloggii und Q. Wislizeni* sind auch im Nadelwald-Chaparral, die letztgenannte auch im Klimax-Chaparral von Bedeutung; die verschiedenen Assoziationen und Consoziationen, die sich unterscheiden lassen, sind durch vielfache Übergänge miteinander verbunden. Die Chaparral-Formation dagegen umfaßt zwei Assoziationen, die sich sowohl floristisch wie entwicklungsgeschichtlich scharf unterscheiden. Die „Klimax-Chaparral-Assoziation" spielt die beherrschende Rolle in den ganzen südlichen Küstenketten und auf den Bergen des südlichen Kaliforniens und des nördlichen Niederkaliforniens, ausgenommen die höchsten, von Coniferen eingenommenen Gipfel und die mehr mesophytischen Nordabhänge, die der Sklerophyllenwald einnimmt. Die große Zahl der vorhandenen Arten (die Liste weist u. a. 4 Arten von *Quercus*, 3 von *Rhus*, 2 von *Rhamnus*, 10 von *Ceanothus*, 9 von *Arctostaphylus* usw. auf) bedingt eine große Vielgestaltigkeit der örtlichen Zusammensetzung, die für Liebhaber von Haarspaltereien leicht zur Aufstellung zahlreicher Gesellschaften von untergeordnetem Range Anlaß geben kann und die teils mit geringen Verschiedenheiten der Standortsverhältnisse, teils aber auch nur mit dem beschränkten Areal vieler Arten und dem häufigen Vorkommen von Bränden zusammenhängt: die eigentlich zentrale, durch die ganze Region sich erstreckende und hunderte von Quadratmeilen bedeckende „Consoziation" ist jedoch die von *Adenostoma fasciculatum* beherrschte, deren Verbreitung sich in der Hauptsache mit dem gegenwärtigen Bereich des Chaparrals deckt. Auch die Gattung *Arctostaphylus* drückt vielen Örtlichkeiten ihren Stempel in bezeichnender Weise auf, wenn auch keine einzelne Art durch das ganze Gebiet herrschend wird; sie nimmt besonders die minder xerophytischen Nordhänge ein, wenn die Feuchtigkeit für das Aufkommen des Sklerophyllenwaldes nicht ausreichend ist, und sie ersetzt auch die *Adenostoma*-Consoziation auf den Südhängen in höheren Lagen, wo die Nordhänge bewaldet sind. Vornehmlich in den mittleren Höhen der Sierras heimisch, jedoch kolonieartig sich auch durch die höheren Gebirge des nördlichen Kaliforniens und von Oregon erstreckend und bis in den subalpinen Coniferenwald hineinreichend ist die Nadelwald-Chaparral-Assoziation. Die untere Grenze derselben fällt ungefähr mit derjenigen von *Pinus ponderosa* zusammen; nach oben hin findet eine sehr allmähliche Abnahme oberhalb der Grenze der die montane Region beherrschenden Bäume statt; doch erreicht wenigstens eine Art, *Arctostyphylus neradensis*, im Yosemitegebiet die Baumgrenze. Die Zahl der in diese Assoziation eintretenden Arten ist immer noch recht ansehnlich, wenn auch gegenüber der des Klimax-Chaparral nicht unerheblich gemindert; auch treten daneben laubwechselnde Arten in etwas größerer Zahl auf. Auch diese Assoziation ist mindestens ebenso variabel wie der Klimax-Chaparral, was neben dem Wechsel der Standortsbedingungen großenteils auch auf zufällige Umstände zurückgeführt werden muß, da sie ihre Existenz in erheblichem Maße der Zerstörung des Waldes durch Feuer verdankt. In den unteren und trockeneren Lagen der *Pinus ponderosa*-Region sind vor allem *Ceanothus integerrimus* und *Arctostaphylus viscida* von maßgebender Bedeutung; in den höheren nördlichen Sierras sind es *Castanopsis sempervirens*, *Quercus vaccinifolia*, *Prunus emarginata*, *Ceanothus cordulatus*, *C. velutinus*, *Arctostaphylus nevadensis*, *A. patula*

u. a. m., die man in allen möglichen Kombinationen treffen kann: auch bilden hier die gewöhnlich baumförmigen, laubwechselnden *Quercus Kelloggii* und *Q. Garryana* vielfach chaparralartige Dickichte, die ökologisch ein Übergangsglied zu den laubabwerfenden Eichengebüschen der Rocky Mts. bilden. — Kurz einzugehen ist auch noch auf das die entwicklungsgeschichtliche Stellung der behandelten Gesellschaften betreffende Kapitel. Unter Zugrundelegung der Begriffsbildung und Terminologie von Clements ist der Sklerophyllenwald im südlichen Kalifornien als „postclimax" zu bezeichnen, während hier der Chaparral die eigentliche Klimaxvegetation darstellt: im zentralen Kalifornien sind beide etwa miteinander im Gleichgewicht und es übt hier daher die Topographie einen bestimmenden Einfluß aus; im nördlichen Kalifornien endlich, wo man eigentlich erwarten sollte, den Sklerophyllenwald als echten Klimax zu finden, wird er in dieser Rolle durch die Konkurrenz von *Pseudotsuga* beschränkt, so daß oft eine Mischformation aus beiden als Klimaxgesellschaft entgegentritt. An der Klimaxnatur des Chaparral kann kein Zweifel bestehen, sowohl seine Stabilität wie sein Vorkommen an edaphisch und topographisch mannigfach wechselnden Örtlichkeiten und seine Anpassung an das Klima sprechen eindeutig in diesem Sinne, und auch aus unmittelbaren Beobachtungen über die Sukzession läßt sich das gleiche entnehmen. Infolge der weitgehenden Störung, die die ursprünglichen Verhältnisse durch Einwirkung verschiedener Agentien erfahren haben, lassen sich allerdings die genauen Grenzen für die Dominanz dieses Vegetationstypus nicht angeben; sicher war der Chaparral in früherer Zeit von größerer Ausdehnung, und es spricht auch vieles dafür, daß die heute mit Grasland bestandenen Hügel ehemals von Chaparral bedeckt gewesen sind; insbesondere trägt das Auftreten von *Adenostoma* in scharf begrenzten Flecken inmitten ganz anders gearteter Vegetation stets Reliktcharakter. — Als Anhang sind der Arbeit auch noch Listen der sämtlichen Sklerophyllenarten sowie der Begleitarten mit Verbreitungsangaben beigegeben.

856. **Davidson, A.** *Lupinus subhirsutus* n. sp. (Bull. S. Calif. Acad., Sci. XVIII, 1919, p. 80). **N. A.**

857. **Davidson, A.** *Linanthus saxiphilus* n. sp. (Bull. South. Californ. Acad. Sci. XIX, 1920, p. 10.) **N. A.**

858. **Davidson, A.** *Draba saxosa* n. sp. (Bull South. Californ. Acad. Sci. XIX, 1920, p. 11—12.) **N. A.**

859. **Davidson, A.** New species from southern California. (Bull. South. Californ. Acad. Sci. XX, 1921, p. 19—53. ill.) **N. A.**

860. **Davidson, A.** New botanical species from southern California. (Bull. South. Californ. Acad. Sci. XXI, 1922, p. 39—41, mit 1 Taf.) **N. A.**

861. **Fankhauser.** Die Sequoien-Bestände vom Calaveras, Kalifornien. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Gesellsch. **31**, 1921, p. 296—297.)

862. **Farquhar, F. P.** Features of the proposed Roosevelt-Sequoia-National-Park. (Natural History XXII, 1922, p. 161—168, mit 6 Textfig.) — Siehe Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 117.

863. **Ferris, R. S.** A new plant record for California. (Bull. S. Calif. Acad. Sci. XVIII, 1919, p. 13.) — Betrifft *Holacantha Emoryi*.

864. **Fendge, J. B.** Notes on some San Bernardino plants. (Bull. S. Calif. Acad. Sci. XXI, 1922, p. 41—42.)

865. **Fürstenberg, M. von.** Nordwestamerikanische Nadelhölzer in ihrer Heimat. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Gesellsch. **31**, 1921, p. 227—233, mit 1 Textabb.) — Schilderung des Vorkommens von *Sequoia*, *Pinus Lambertiana*, *Libocedrus*. *Pinus ponderosa*, *Abies concolor*, *Pseudotsuga Douglasii*, *Pinus Jeffreyi* und *Abies magnifica*, sowie *P. Murrayana*.

866. **Gorman, M. V.** Flora of Hamilton Mountain, Washington. (Mazama VI, 1920, p. 62—77.)

867. **Grinnell J.** and **Storer, T. J.** Life-zones of the Yosemite region. (In A. Hall, Handbook of Yosemite National Park, New York 1921, p. 123—132.)

868. **Hall, A. F.** Handbook of Yosemite National Park. (New York, Putman's Sons, 1921, 12°, IX, 347 pp., mit 27 Tafeln und 1 Karte.) — An dem Buch, zu dem der Herausgeber selbst ein Kapitel über die Bäume beigesteuert hat, hat eine größere Zahl von Spezialforschern mitgearbeitet; der das Pflanzenleben behandelnde Teil hat Jepson zum Verf., der besonders den Sequoien eine eingehende und anziehende Darstellung widmet und die übrige Flora nach ökologischen Gesichtspunkten behandelt.

869. **Hall, A. F.** The forests of the Roosevelt-Sequoia-National-Park. (Natural History XXII, 1922, p. 169—174, mit 3 Textfig.) — Siehe Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 117.

870. **Hall, H. M.** and **Grinnell, J.** Life zone indicators in California. (Proceed. Calif. Acad. Sci. IX, 1919, p. 37—67.)

871. **Homans, G. M.** Forest distribution California. (Report State Forester Calif. VII, 1919, p. 58—85, ill.)

872. **Jepson, W. L.** Flowers of Yosemite National Park. (In A. F. Hall, Handbook of Yosemite Nat. Park, New York 1921, p. 247 bis 267, pl. 24—27.) — Siehe oben Ref. Nr. 868.

873. **Jepson, W. L.** *Carex* exploration in California — an historical note. (Erythea VIII, 1922, p. 5—6.)

874. **Jepson, W. L.** Revision of the California species of the genus *Arctostaphylus*. (Madrono I, 1922, p. 76—96, mit 3 Fig.)

875. **Jepson, W. L.** Revision of the California species of the genus *Downingia* Torr. (Madrono I, 1922, p. 98—102, mit 4 Textfig.)

876. **Johnston, J. M.** Contributions on southern Californian botany. (Bull. S. Calif. Acad. Sci. XVIII, 1919, p. 18—21.) **N. A.** Beschreibung der *Monardella saxicola* n. sp.

877. **Johnston, J. M.** The flora of the pine belt of the San Antonio Mountains of Southern California. (Plant World XXII, 1919, p. 71—90, 105—122.)

878. **Kennedy, P. B.** Identification and control of California weeds. (Bull. Dept. Agric. California XI, 1922, p. 11—18.)

879. **Kermode, F.** A preliminary catalogue of the flora of Vancouver and Queen Charlotte Islands. Victoria (Brit. Columbia) 1921, 89 pp.

880. **Lawrence, W. E.** The principal stock-poisoning plants of Oregon. (Oregon Agric. Coll. Exper. Stat. Bull. Nr. 187, 1922, 42 pp., mit 2 Tafeln u. 10 Textfig.) — Als die hauptsächlich Vergiftungsfälle verursachenden Pflanzen werden Arten von *Delphinium*, *Zygadenus*, *Cicuta*, *Lupinus*, *Astragalus* und *Pteridium* bezeichnet.

881. **Mackenzie, K. K.** A monograph of the California species of the genus *Carex*. (Erythea VIII, 1922, p. 7—95, mit 51 Textfig.) N. A.

882. **McLaren, D.** California's flora. (Parks and Recreation IV, 1921, p. 275—279, ill.)

883. **Merriam, C. H.** Two new Manzanitas from the Sierra Nevada of California. (Proceed. Biol. Soc. Washington, XXXI, 1928, p. 101—104, mit 4 Taf.) N. A.

Von den beiden neu beschriebenen *Arctostaphylus*-Arten aus dem *Pinus ponderosa*-Gebiet an der Westseite der Sierra Nevada besitzt die eine ziemlich weite Verbreitung von Mariposa County bis Nevada County, während die andere bisher nur in Eldorado County gefunden wurde.

884. **Munger, T. T.** Forestry in the Douglas fir region (Amer. Forestry XXVI, 1920, p. 199—205, mit 7 Textfig.) — Behandelt die forstlichen Verhältnisse der Douglastannenwälder in Washington und Oregon.

885. **Munz, A.** and **Johnston, J. M.** Miscellaneous notes on plants of Southern California. I. (Bull. Torr. Bot. Cl. IL, 1922, p. 31—44.) N. A.

Die Bemerkungen betreffen teils die Verbreitung und die Art des Vorkommens einer Anzahl von Arten, teils sind sie auch systematischen Inhalts.

886. **Munz, Ph. A.** and **Johnston, J. M.** Miscellaneous notes on plants of Southern California. II. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLIX, 1922, p. 349—359.) N. A.

Außer einigen neu beschriebenen Arten und Varietäten sind neu für die Flora von Südkalifornien *Mycrostylis monophyllos*, *Allionia nyctaginea*, *Thlaspi arvense*, *Viola Sheltoni*, *Oenothera speciosa*, *Lycium Spencerae*, *Chimaphila umbellata* und *Bahia dissecta*.

887. **Nelson, J. C.** Oregon Chenopodiums. (Amer. Botanist XXV, 1919, p. 112.)

888. **Nelson, J. C.** A comparison of the flora of Southern British Columbia with that of the state of Washington as illustrated by the Floras of Henry and Piper. (Torreya XIX, 1919, p. 174—184.) — Ein Vergleich der beiden Florengebiete an Hand der beiden Floren von Henry und Piper. Es stellt sich heraus, daß fast ein Drittel der angeführten Gewächse beiden Gebieten gemeinsam ist, was durch eine Tabelle erläutert wird. F. Fedde.

889. **Nelson, J. C.** The grasses of Salem, Oregon and vicinity. (Torreya XIX, 1919, p. 216—227.) — Aufzählung von 196 Gräsern. Am Schluß der Arbeit werden die Vertreter aus den sechs wichtigsten Pflanzenformationen der Gegend aufgezählt. F. Fedde.

890. **Nelson, J. C.** *Crepis setosa* in Oregon. (Rhodora XXII, 1920, p. 191—192.) — Auch im Nordwesten Nordamerikas scheint die echte *Crepis biennis* zu fehlen, so wie es von Long für den Osten festgestellt wurde, während *C. capillaris* ein recht verbreitetes Unkraut darstellt und *C. setosa* neuerdings sich eingebürgert zeigt.

891. **Nelson, J. C.** Additions to the Flora of Western Oregon during 1919. (Torreya XX, 1920, p. 37—45.) — Aufzählung von 90 für West-Oregon neuen Arten. F. Fedde.

892. **Nelson, J. C.** *Tilia europaea* in Oregon. (Torreya XX, 1920, p. 31—32.)

893. **Nelson, J. C.** Additions to the Flora of Western Oregon during 1920. (Torreya XXI, 1921, p. 24—28.) — Es werden 34 Arten aufgezählt, von denen fünf als nicht eingeschleppt gelten können. F. Fedde.

894. **Nelson, J. C.** Additions to the Flora of Western Oregon during 1921. (Torreya XXI, 1921, p. 98—102.) — Als neu eingeführte Arten werden angegeben: 28 Pflanzen. Zu 15 weiteren Zusatzanmerkungen. Besonders behandelt werden *Dauthonia piuetorum*, *Bromus sitchensis*, *Senecio Harfordii*. F. Fedde.

894a. **Nelson, J. C.** A new weed from Oregon. (Torreya XXII, 1922, p. 86—88.) — *Salvia Aethiopis* gefunden in Lake County. Vergleichende Übersicht über die Erwähnung der Pflanze in der Literatur. F. Fedde.

895. **Nelson, J. C.** *Muscari comosum* in Oregon. (Rhodora XXIV, 1922, p. 208—210.) — Eingeschleppt bei Waconda in Marion County.

896. **Pammel, L. H.** Notes on the flora of Yosemite (California) and adjacent regions. (Proceed. Iowa Acad. Sci XXIX, 1922, p. 245—256, mit 6 Fig.)

897. **Parish, S. B.** The immigrant plants of Southern California. (Bull. South. Californ. Acad. Sci. XIX, 1920, p. 30.) **N. A.**

897a. **Parish, S. B.** A supplementary bibliography of Southern California. (Bull. South. Californ. Acad. Sci XIX, 1920, p. 24—29.)

898. **Parker, Ch. L.** *Lathyrus Nissolia* a recent introduction in the state of Washington. (Rhodora XXIII, 1921, p. 246.)

899. **Peck, M. E.** Study of a section of Oregon coast flora. (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXVI, 1919, p. 337—362.)

899a. **Peck, M. E.** The vegetation of Cape Blanco (Oregon). (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXVII, 1920, p. 85—89.)

900. **Piper, Ch. V.** New Pacific coast plants.. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXII, 1919, p. 41—44.) **N. A.**

Neue Arten von *Sidalcea*, *Cryptantha*, *Stachys*, *Penstemon* und *Cirsium* aus Oregon, Washington und dem südwestlichen Teile der Colorado-Wüste in Kalifornien.

901. **Purdy, C.** Pacific coast wild flowers, their history and cultivation. (Journ. Internat. Garden-Club III, 1919, p. 211—231, ill.)

901a. **Purdy, C.** Pacific coast lilies and their culture (Journ. Internat. Gard. Club II, 1920, p. 497—532, ill.)

902. **Ramaley, F.** Vegetation of undrained depressions on the Sacramento plains. (Bot. Gazette LXVIII, 1919, p. 380—387, mit 1 Textfig.) — In der flachen Küstenebene von Sacramento gibt es zahlreiche Vertiefungen von wechselnder Größe und Tiefe, die durch Auswaschen von Kalksteinmassen entstanden sind. Ihr außerordentlich feinkörniger Boden vermag das Wasser ungewöhnlich lange festzuhalten, besonders nach der Zeit der Winterregen, so daß im Frühjahr, wenn die Niederschläge nachlassen, noch längere Zeit stehendes Wasser in ihnen vorhanden ist. Da infolgedessen der Boden feucht und kalt ist, beginnt die Vegetation sich im Frühjahr 2—3 Wochen später als in dem umgebenden Grasland zu entwickeln und zwar mit *Floerkea*

*Douglasii*, neben der besonders noch *Deschampsia danthonioides* für die Randzone der Depressionen charakteristisch ist, während im zentralen Teil besonders *Allocarya californica* und Arten von *Baeria* hervortreten. Im ganzen kommen 29 Arten vor; von diesen sind 10 charakteristisch, 8 häufig und 11 nur gelegentlich auftretend; auch die verschiedenen jahreszeitlichen Aspekte werden kurz geschildert.

903. **Rigg, G. B.** Some factors in evergreenness in the Puget Sound Region. (Ecology II, 1921, p. 37—46, mit 1 graph. Darstell. im Text.) — Siehe Ref. Nr. 290 unter „Allgemeine Pflanzengeographie" im Botan. Jahresber. 1926.

903a. **Rigg, G. B.** A bog forest. (Ecology III, 1922, p. 207—213, mit 2 Textfig.) — Berichtet über Beobachtungen in Britisch Columbia; siehe Ref. Nr. 1022 unter „Allgemeine Pflanzengeographie" im Botan. Jahresber. 1926.

903b. **Rigg, G. B.** The *Sphagnum* bogs Mazama Dome. (Ecology III, 1922, p. 321—324, mit 1 Textfig.) — Verf. beschreibt einige Verlandungsmoore an Seeufern auf dem 6000 Fuß hohen, in Whatcome County, Washington gelegenen Mazama Dome. Die Vegetation derselben zeigt eine sehr viel einfachere Zusammensetzung als z. B. die Moore im Gebiet des Puget Sound und besteht in der Hauptsache nur aus *Sphagnum* und *Kalmia polifolia* var. *microphylla*, neben denen gelegentlich noch *Vaccinium deliciosum* sowie am Rande *Phyllodoce empetriformis* und *Lutkea pectinata* vorkommen. Am äußeren Rande gegen das offene Wasser hin schiebt eine von *Hypnum* und *Carex* sp. gebildete Matte die Verlandungszone allmählich vor. Bezüglich einer vom Verf. im Anschluß an diese Beobachtungen entwickelten Ergänzung der Definition des Begriffes „bog" vgl. Ref. 939 unter „Allgemeine Pflanzengeographie" im Botan. Jahresber. 1926.

904. **Smiley, F. J.** A report of the boreal flora of the Sierra Nevada of California. (University of Calif. Public. Bot. IX, 1921, 423 pp., mit 4 Landschaftsbildern.) **N. A.**

Verf. behandelt die Vegetation der oberhalb einer Höhe von 6500 Fuß gelegenen Region. Die Einleitung, welche 66 Seiten umfaßt, geht näher auf die klimatischen, topographischen, geologischen usw. Verhältnisse des Gebietes ein, gibt eine Schilderung seiner Lebenszonen und florenstatistische Angaben; der Hauptteil enthält ein systematisch geordnetes Verzeichnis der vorkommenden Arten mit analytischen Schlüsseln und Standortsangaben.

905. **Taylor, R. H.** Report of the Assistant to the Chief of Division of Plant Industry. (Bull. California Dept. Agric. IX, 1920, p. 411—415.) — Berichtet über Auftreten und Verbreitung verschiedener Unkräuter.

906. **Taylor, W. P.** A distributional and ecological study of Mount Rainier, Washington. (Ecology III, 1922, p. 214—236, mit 4 Textfig.) — Die Arbeit verfolgt vorzugsweise tiergeographische und tierökologische Fragen, doch werden in ihrem ersten Teile auch die Vegetationsverhältnisse in der Weise behandelt, daß einerseits die „Lebenszonen" (Transition, Canadian, Hudsonian und Arctic-alpine) mit den für sie bezeichnenden Pflanzenarten und anderseits die wichtigsten Pflanzenstandorte bzw. Pflanzengesellschaften charakterisiert werden. Die Standorte werden dabei nach ihrem Feuchtigkeitsgrade folgendermaßen eingeteilt: extrem feuchte Standorte, Standorte von mittlerer Feuchtigkeit, Standorte mit mangelnder Feuchtigkeit von

felsigem Typ. Für jeden dieser Standorte werden auch die wichtigsten vorkommenden Tierarten aufgeführt. Besonders hingewiesen wird noch auf die nicht nur im Vergleich zu den Rocky Mts., und der Sierra Nevada, sondern auch zum Kaskadengebirge niedrige Lage der Baumgrenze, die sich im Mittel bei 6500 Fuß befindet, während die äußersten Bäume ausnahmsweise bis zu 7600 Fuß ansteigen; die Ursache für diese Depression, die sich auch in den Grenzen der übrigen Lebenszonen bemerkbar macht, erblickt Verf. vornehmlich in dem außerordentlich starken Schneefall, den der Mount Rainier empfängt.

907. **Uphof, J. C. Th.** *Picea Engelmannii* (Parry) Engelm. (Gartenwelt XXIV, 1920, p. 290, mit 1 Textabb.) — Schilderung des natürlichen Vorkommens und Vegetationsbild aus einem Urwalde des Staates Washington.

908. **Uphof, J. C. Th.** Vegetationsbilder aus Kalifornien. (Vegetationsbilder von Karsten-Schenck, Reihe XIV, Heft 7, 1922, Tafel 37—42.) — Enthält eine allgemeine Übersicht über die Vegetation von Kalifornien und Erläuterungen zu folgenden speziellen Objekten: Tafel 37: Wüstengebiet im südlichen Kalifornien, mit *Yucca arborescens*, *Covillea glutinosa*, *Artemisia tridentata* u. a. m. Tafel 38A: Bestände von *Yucca arborescens*. Tafel 38B: *Sarcodes sanguinea* unter einer Fichte im Yosemite-Tal. Tafel 39: *Yucca mohavensis* und *Ephedra californica* in der Mohave-Wüste. Tafel 40. Flor von *Eschscholtzia californica* im San Joaquim-Tal. Tafel 41: *Yucca Whipplei* in Blüte in der Hartlaubflora des San Bernardino-Gebirges (*Arctostaphylus manzanita*, *Ceanothus divaricatus* u. a. m.). Tafel 42: *Neowashingtonia filifera* im Palm Cañon im südlichen Kalifornien.

909. **Whitford, H. N.** and **Craig, R. D.** Forests of British Columbia. (Commission of Conservation, Canada. Ottawa 1918. 409 pp., mit 28 Taf. u. 21 Karten.)

### Provinz der Rocky Mountains

910. **Andrews, H.** Garden flowers from the Rocky Mountains. (Gard. Magaz. XXXI, 1920, p. 308—310, ill.)

911. **Baker, F. S., Korstian, C. F.** and **Fetherolf, N. J.** Snowshoe rabbits and conifers in the Wasatch Mountains, Utah. (Ecology II, 1921, p. 304—310, mit 1 Textfig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 579 im Botan. Jahresber. 1926.

912. **Butler, A. E.** Notes by collector in the Colorado Rockies. (Nat. Hist. XIX, 1919, p. 170—181, ill.)

913. **Clements, F. E.** and **Edith. S.** Rocky Mountain flowers. (Field edition. New York, H. W. Wilson Co., 1920. 8°, XXXI. u. 392 pp., mit 47 Tafeln.) — Ein Handbuch, das vor allem Bestimmungstabellen enthält und außerdem auch reich mit farbigen Tafeln und Zeichnungen illustriert ist.

913a. **Clements, Edith, S.** Flowers of the mountain and plain New York, H. W. Wilson Co., 1920, 8°, 79 pp., mit 25 Tafeln. — Eine kleinere, für an der Pflanzenwelt interessierte Reisende bestimmte Ausgabe des vorigen Buches.

914. **Clokey, J. W.** *Carex* notes. (Rhodora XXI, 1919, p. 83—85.) U. a. eine neue Art vom Mt. Arapahoe in Colorado. N. A.

915. **Clokey, J. W.** *Carex* notes. (Amer. Journ. Sci., 5. ser. III, 1922, p. 88—91.) N. A.

Zwei neue Arten der Gruppe *Atratae* Kunth aus Idaho und Wyoming.

916. **Cooper, W. S.** Plant succession in the Mount Robson region. British Columbia. (Plant World XIX, 1916, p. 211—238, mit 8 Textfig.) — In der montanen Zone, die bis zu einer Höhe von etwa 3500 Fuß hinaufreicht, sind *Thuja plicata* (vorherrschend), *Picea Engelmanni*, *Abies lasiocarpa*, *Tsuga heterophylla* und *Pseudotsuga mucronata* die wichtigsten Bäume des Klimaxwaldes, der ein ähnliches Gepräge zeigt wie der Wald in der unteren Zone der zum pazifischen Küstentyp gehörigen Selkirk Mts. In der subalpinen Zone, deren obere Grenze bei 6500 Fuß gelegen ist, fehlen dagegen *Tsuga*, *Pseudotsuga* und *Thuja* ganz, der Wald, der artenärmer und niedriger ist, wird von *Picea Engelmanni* beherrscht, welche von *Abies lasiocarpa* und *Pinus albicaulis* begleitet wird, also Arten, die für die Felsengebirgsregion bezeichnend sind. Auch die stärkere Dominanz von Moosen und Ericaceen (*Menziesia ferruginea*, *Cassiope Mertensiana*, *Phyllodoce*-Arten) kennzeichnet den subalpinen gegenüber dem montanen Klimaxwald. Die Sukzessionsverhältnisse beschreibt Verf. zunächst für Blockhalden. Für letztere ist charakteristisch, daß die Bäume sich früher einfinden als die niedrigen Pflanzen; im ersten Stadium der Besiedelung kann *Betula papyrifera* dominieren, doch stellen sich oft auch die Coniferen ebenso früh und reichlich ein wie die Birken, so daß ein Birken-Coniferen-Mischwald entsteht, bevor ein nennenswerter Unterwuchs zur Ausbildung gelangt. Auf Moränen bildet sich zuerst eine gemischte Vegetation aus Kräutern und Sträuchern mit wenigen Bäumen, die aber kaum schon als ausgeglichene Pflanzengesellschaft angesehen werden kann; ihr folgen ein *Dryas octopetala-Arctostaphylus rubra-* und ein *Salix-Betula glandulosa*-Stadium und letzterem der Klimaxwald, doch ist diese Sukzession wohl mehr von der Schnelligkeit abhängig, mit der sich diese Assoziationen zu entwickeln vermögen, als von einer Veränderung der Standortsbedingungen durch die vorausgegangene Assoziation. Die Entwicklung der Vegetation auf Schwemmlandflächen ist von der Feinheit des den Boden bildenden Materials abhängig; oft sind *Epilobium latifolium* und *Saxifraga aizoides* die ersten Pioniere, während auf feineren Böden eine artenreichere Vegetation vom Seggentypus entsteht; das nächste Stadium ist ein Weidengebüsch mit *Betula glandulosa* und dann folgt der Klimaxwald. Auf trockeneren Alluvialböden bildet sich ein xerophytisches Stadium mit *Dryas Drummondii*, *Arctostaphylus uva ursi* und *Juniperus sibirica* aus, das Stadium des Weidengebüsches kommt in Wegfall und es entsteht ein relativ xerophiler Wald mit *Pinus Murrayana* und *Betula papyrifera* neben den montanen Klimaxarten wie *Picea Engelmanni* und *Pseudotsuga mucronata*. Auf subalpinen Alluvialböden verläuft die Sukzession ähnlich wie auf Moränen, nur vollzieht sie sich auf letzteren viel rascher, weil die Moränen aus Gesteinstrümmern bestehen, die in sehr viel feineres Material eingebettet sind, während die Alluvialböden fast nur grobes Material enthalten, da das feinere von den Strömen auf größere Entfernungen weggeführt wird.

917. **Fedde, F.** *Corydalis idahoensis* nom. nov. (Fedde, Repert. XVI, 1919, p. 195.) **N. A.**

918. **Gail, F. W.** Factors controlling distribution of Douglas fir in semiarid regions of the northwest. (Ecology II, 1922, p. 281—291, mit 3 Textfig.) — Berichtet über Beobachtungen in Idaho; Näheres siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 182 im Botan. Jahresber. 1926.

919. **Graff, P. W.** Unreported plants from Glacier National Park. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLIX, 1922, p. 175—181.) — Als Ergänzung zu

der 1921 publizierten Standley'schen Flora des im Staate Montana gelegenen Nationalparkes führt Verf. 32 in derselben nicht enthaltene Arten auf, von denen 12 für den Staat Montana, *Carex heleonastes* und *Salix reticulata* sogar für das Gesamtgebiet der Union neu sind.

920. **Hofmann, J. V.** The establishment of a Douglas fir forest. (Ecology I, 1920, p. 49—53, mit 1 Textfig.) — Behandelt die Ökologie der *Pseudotsuga*-Wälder in Washington und British-Columbia; siehe auch „Allgemeine Pflanzengeographie".

921. **Holm, Th.** Studies in the *Cyperaceae*. XXVIII. Notes on *Carex Franklinii* Boott and *C. spectabilis* Dew. (Amer. Journ. Sci., 4. ser. XLIX, 1920, p. 195—206, mit 15 Textfig.) — Pflanzengeographisch bemerkenswert ist, daß die bisher nur von Drummond gesammelte Art neuerdings von J. Macoun am Athabasca River in den Rocky Mountains von Alberta wieder entdeckt worden ist, und zwar aller Wahrscheinlichkeit nach an der gleichen Örtlichkeit, von der die Originalexemplare stammten.

922. **Kirkwood, J. E.** Forest distribution in the northern Rocky Mountains. (Univ. Montana Studies, Nr. 2, 1922. Bull. 247, 180 pp., mit 45 Fig.) — Nach einer Besprechung von Fuller in Bot. Gazette LXXV, p. 330 behandelt Verf. das Waldgebiet von Montana und des angrenzenden Teiles von Idaho westlich vom 104. Meridian und zwischen dem 45.° und 49.° n. Br., ein gebirgiges, von der kontinentalen Wasserscheide durchzogenes Gebiet, dessen Höhe zwischen 1800 und 1000 Fuß sich bewegt. Die Niederschlagsmenge beträgt 10 bis 24 Zoll mit deutlicher Begünstigung der Westseite. Von charakteristischen Zügen wird besonders hervorgehoben, daß die wenigen laubwechselnden Bäume auf die tiefer gelegenen Partien und die Flußalluvionen beschränkt sind, während sonst die Nadelhölzer unbeschränkt herrschen. Von diesen werden als allgemein verbreitet *Pinus ponderosa*, *P. contorta*, *Picea Engelmannii* und *Juniperus scopulorum* angeführt, während *Larix occidentalis*, *Pinus albicaulis*, *P. monticola*, *Tsuga heterophylla*, *Abies grandis* und *Thuja plicata* dem Gebiet westlich der Wasserscheide angehören. Die ökologischen Verhältnisse der verschiedenen Waldtypen und das Verhalten der einzelnen Arten werden näher erläutert; auch gibt Verf. die prozentuelle Zusammenstellung für die 15 Untergebiete, in die er das Ganze einteilt, an.

923. **Korstian, C. F.** Effect of a late spring frost upon forest vegetation in the Wasatch Mountains of Utah. (Ecology II, 1921, p. 47—52, mit 1 Textfig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 237 im Botan. Jahresber. 1926.

923a. **Korstian, C. F. and Baker, F. S.** Is Douglas fir replacing western Yellow pine in central Idaho? (Journ. Forestry XX, 1922, p. 755—761.)

924. **Lutz, F. E.** Altitude in Colorado and geographical distribution. (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XLVI, 1922, p. 335—336, mit 9 Fig.)

925. **Macbride, J. F.** A revision of *Astragalus* subgenus *Homalobus* in the Rocky Mountains. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ., n. s. LXV, 1922, p. 28—59.) — Siehe „Systematik", Ref. Nr. 2792 im Botan. Jahresber. 1923.

926. **Mills, E. A.** The wars of the wind at timberline. (Nat. Hist. XIX, 1919, p. 427—435, ill.) — Beobachtungen in den Rocky Mts.: Näheres vgl. unter „Allgemeine Pflanzengeographie".

927. **Norton, G. P.** Shore vegetation of Flathead Lake, Montana. (Plant World XXII, 1920, p. 355—362, mit 2 Textfig.)

928. **Osterhout, G. E.** Additions to the flora of Colorado. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVI, 1919, p. 53—56.) **N. A.**

Je eine neue Art von *Nuttallia*, *Phacelia*, *Oreocarya* und *Mertensia*, außerdem Notiz über das adventive Vorkommen von *Onopordon tauricum* Willd.

928a. **Osterhout, G. E.** A new *Oreocarya* from Colorado. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVII, 1920, p. 211.) **N. A.**

*Oreocarya procera* von den Glenwood Springs in Garfield County.

929. **Osterhout, G. E.** Rocky Mountain botany and the Long Expedition of 1820. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVII, 1920, p. 555—562.) — Im Juli 1920 waren 100 Jahre verflossen, seit die Expedition des Major Long nach den Rocky Montains veranstaltet wurde, an der Dr. Edwin P. James als Botaniker teilnahm. Die Expedition ist vor allem dadurch bemerkenswert, daß bei der Besteigung des Pikes Peak zum ersten Male die Gebirgsregionen oberhalb der Waldgrenze erreicht wurden und dadurch eine Kenntnis von der alpinen Flora der Rocky Mountains gewonnen wurde. Verf. gibt eine kurze Schilderung von dem Verlaufe der Expedition, wobei die bemerkenswertesten dabei gesammelten Pflanzenarten erwähnt werden; die gesamten dabei entdeckten neuen Arten werden zum Schluß in einer Liste zusammengestellt.

929a. **Osterhout, G. E.** Two new plants from western Colorado. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLIX, 1921, p. 183—184.) **N. A.**

*Nuttallia marginata und Acrolasia humilis.*

930. **Pammel, L. H.** and **Cratty, R. J.** Notes on some plants of the Arapatoe National Forest and Rocky Mountain National Park (Colorado). (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXVII, 1920, p. 51—73, mit 9 Fig.)

931. **Pearson, G. A.** Factors controlling the distribution of forest types. (Ecology I, 1920, p. 139—159, 289—308, mit 11 Textfig.) —Beobachtungen in den San Francisco-Mountains in Arizona; Näheres siehe unter „Allgemeine Pflanzengeographie".

932. **Pennell, F. W.** *Scrophulariaceae* of the Central Rocky Mountain States. (Contrib. U. St. Nat. Herb. XX, pt. 9, 1920, p. 313 bis 381.) **N. A.**

Das in Betracht gezogene Gebiet umfaßt vornehmlich die Staaten Wyoming, Colorado, Utah und Idaho westlich bis zum 113.° w. L., nach Osten bildet der 100. Meridian die Grenze. Trotz des einförmigen Charakters ist die Flora keineswegs einförmig. Die Gattung *Pentstemon*, der der bei weitem überwiegende Teil des vorliegenden ersten Beitrages gewidmet ist, ist mit etwa 90 Arten derart entwickelt, daß fast jede Region ihre eigenen Arten besitzt.

933. **Ramaley, F.** Xerophytic grasslands at different altitudes in Colorado. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVI, 1919, p. 37—52, mit 2 Textfig.) — Die Studien des Verfs. beziehen sich auf das nördliche Colorado (Boulder County und Gilpin-County). Die einschlägigen Pflanzengesellschaften,

insgesamt 19, werden in vier Hauptgruppen geordnet: A. Assoziationen von gemischtem Charakter in der Region der Great Plains, ohne ausgesprochene Vorherrschaft von Seggen oder Gräsern; B. Assoziationen mit dominierenden Seggen, auf montane Lagen beschränkt; C. Assoziationen des gemischten trockenen Graslandtypus; D. Assoziationen mit Vorherrschaft einer einzigen oder weniger Grasarten. Die Assoziationen der Gruppe C werden mit Rücksicht auf die ökologischen Verhältnisse, insbesondere Boden, Temperatur und Regenfall einer genaueren Analyse unterzogen, wobei Verf. betont, daß die edaphischen Verhältnisse im allgemeinen ziemlich gleichartige sind und die floristischen Unterschiede nicht bedingen, daß hierfür vielmehr die Temperatur des Bodens, der Luft und die Niederschläge maßgebend sind, welch letztere in Boulder 18, in Tolland 28 und in Bryan Mountain 38 Zoll erreichen. Die floristischen Unterschiede werden durch eine systematisch geordnete Liste erläutert, in der die vertikale Verbreitung jeder Art angegeben ist. An der Vorderfront der Berge kommen 160 Arten vor, auf den unteren „foothills" 139, auf den oberen f. 130, in der montanen Zone 107 und in der subalpinen 50; von letzteren ist etwa die Hälfte auf die höheren Lagen beschränkt und erstreckt sich nicht einmal in die montane Zone. Nähere Beziehungen bestehen zwischen dem trockenen Grasland der Bergfront und dem der montanen Zone. Die größeren Niederschläge der höheren Lagen bringen es mit sich, daß hier manche Arten in die Assoziationen des trockenen Graslandes eintreten, die in tieferen Lagen mehr mesophytische Standorte bewohnen. Von den insgesamt 256 Arten sind die Gräser mit 66 Arten in 25 Gattungen am reichlichsten vertreten; nächstdem folgen die Compositen mit 55 Arten in 23 und die Leguminosen mit 16 Arten in 9 Gattungen.

934. **Ramaley, F.** The rôle of sedges in some Colorado plant communities. (Amer. Journ. of Bot. VI, 1919, p. 120—130, mit 2 Textfig.) — Neben einigen kürzeren Mitteilungen, die den anderen Cyperaceengattungen gewidmet sind, von denen aber nur über *Scirpus lacustris* (kommt nur in der Region der „Foothills" vor, fehlt der montanen wie den höheren Stufen) und über *Eleocharis acicularis* etwas eingehendere Angaben gemacht werden, behandelt Verf. in der Hauptsache die Gattung *Carex*. Die Pflanzengesellschaften, in denen Arten dieser Gattung eine maßgebende Rolle spielen, werden folgendermaßen gruppiert: I. Typus der halb submersen *Carex*-Assoziationen (beginnendes Seggenmoor). a) In mäßig hohen Lagen erscheinen besonders *C. rostrata*, *C. lanuginosa*, *C. vesicaria* und *C. canescens* als Pioniere der Vegetation, während b) in subalpinen Lagen dieser Typus nur zu schwacher Entwicklung gelangt und hier *C. scopulorum* die gewöhnlichste Art ist. II. Typus der Seggenmoor-Assoziation, tritt gewöhnlich nicht im offenen Wasser auf und ist durch Vergesellschaftung der 60—90% der Vegetation bildenden Seggen mit Gräsern, Moosen u. a. m. charakterisiert. Nach der Höhenlage lassen sich drei Hauptausbildungsformen unterscheiden, die neben gemeinsamen auch jeweils ihre besonderen *C.*-Arten aufweisen (Plains- und Foothill-Region, montane und subalpine Stufe, alpine Stufe, in den beiden letzteren außerdem noch die Schneeflecken-Assoziation, für die *C. nigricans* besonders bezeichnend ist). III. Mesophytische Wiesen- und Graslandassoziationen, ebenfalls nach Höhenstufen gegliedert. In der Prärieegras-Assoziation kann *C. festivella* an feuchteren Standorten zahlreicher auftreten, die auch noch bis in die subalpine Stufe hinaufreicht; auch auf den Wiesen der alpinen Stufe können Seggen zahlreich auftreten, doch ist im allgemeinen ihre Bedeutung in

den mesophilen Formationen nur eine ziemlich untergeordnete. IV. Xerophytische Grasland-Assoziationen. Von 44 *Carex*-Arten entfallen 15 auf xerophile Gesellschaften; von besonderer Bedeutung als Formationsbildner sind *C. stenophylla*, *C. Rossii* und *C. siccata*, denen in der alpinen Stufe noch *C. elynoides* zur Seite tritt, die aber nicht ein so ausgesprochener Rohbodenbewohner ist, sondern etwas tiefere Bodenkrume und Humus bevorzugt.

935. **Ramaley, F.** Subalpine lake shore vegetation in north central Colorado. (Amer. Journ. Bot. VII, 1920, p. 57—74, mit 6 Textfig.) — Behandelt hauptsächlich die Ökologie der Sukzessions- und Zonationsverhältnisse der verschiedenen Assoziationen; vgl. daher unter „Allgemeine Pflanzengeographie".

936. **Robbins, W. W.** and **Boyack, B.** The identification and control of Colorado seeds. (Bull. Colorado Agric. Exper. Stat. Nr. 251, 1919, p. 5—123.)

937. **Rydberg, P. A.** Key to the Rocky Mountains Flora. New York 1919, XIII u. 216 pp., mit 4 Tafeln.

938. **Rydberg, P. A.** Phytogeographical notes on the Rocky Mountain region. VIII. Distribution of the montane plants. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVI, 1919, p. 295—327.) — In der Einleitung wird zunächst folgende pflanzengeographische Gliederung der Region des Felsengebirges erläutert: a) Northern Rockies: 1. Canadian Rockies, 2. Main-Range, Montana, 3. Selkirk-Bitterroot-District, 4. Belt Mountains-District, 5. Yellowstone-District, 6. Sawtooth-District, 7. Big Horn-District, 8. Black-Hills-District; b) Southern Rockies: 9. Main Range-District, 10. Uintah-Wasatch-District, 11. Sevier-District, 12. La Sal-Abajo-District. Daran schließt sich im Hauptteil eine Übersicht über die Gliederung der Flora der montanen Zone des Felsengebirges in ihre Florenelemente, aus der die folgenden vom Verf. unterschiedenen Kategorien — bezüglich der zugehörigen Artlisten muß naturgemäß auf die Arbeit selbst verwiesen werden — hervorgehoben seien: I. Transkontinentale Arten. A. Arten, deren Verbreitung sich über das ganze Felsengebirge erstreckt: 1. Pflanzen des nördlichen Waldgebietes (waldbewohnende Arten, Wasser- und Sumpfpflanzen, verschiedene Mesophyten); 2. Pflanzen der Flußläufe und offenen Geländes. B. Arten, die auf die nördlichen Rockies beschränkt sind, zum Teil den Yellowstone-District erreichend, zum Teil nur bis zur Hauptkette in Montana oder den Bitter-Roots in Idaho, einige auch auf den canadischen Anteil beschränkt, fast sämtliche zum nördlichen Waldelement gehörig. II. Arten, welche dem Felsengebirge und der canadischen Zone gemeinsam sind. Hierher gehören einerseits Arten, die vom Osten her bis zu den Rockies reichen und deren Verbreitung der der transkontinentalen ähnlich ist, die also ebenfalls teilweise den Wäldern, teilweise den Flußläufen durch die Great Plains bei ihrer Verbreitung gefolgt sind, und anderseits Arten, welche vom Felsengebirge aus nach Osten vorgedrungen sind und von denen die meisten nicht weiter als bis zur Region des Lake Superior reichen, während einzelne (z. B. *Dryas Drummondii*) sogar die Gaspé-Halbinsel in Quebec erreicht haben. III. Arten, welche dem Felsengebirge und den Pazifischen Gebirgen gemeinsam sind. Ein Teil derselben findet sich sowohl in den nördlichen und südlichen Rockies wie im Kaskadengebirge und in der Sierra Nevada; eine zweite Untergruppe

fehlt letzterem Gebirge, eine dritte umfaßt Arten, die nur die nördlichen Rockies in ihren Verbreitungsbezirk einbezogen haben, eine vierte Arten, die nur dem Kaskadengebirge und den nördlichen Rockies gemeinsam sind, während eine nicht große Zahl von Arten endlich umgekehrt gemeinsamen Besitz der südlichen Rockies und der Sierra Nevada darstellen. IV. Endemische Arten der Rocky Mountains, zum Teil das ganze Felsengebirge bewohnend, zum Teil nur auf die südlichen oder nur auf die nördlichen Rockies beschränkt, wobei sich aus der Beschränkung auf einzelne Distrikte noch verschiedene Untergruppen ergeben. Die statistischen Ergebnisse sind folgende: von etwa 1900 Arten der montanen Zone können etwa 50% als in ihr das Optimum ihres Gedeihens findend gelten, während die übrigen teils der subalpinen, teils der submontanen Zone mitangehören. 245 Arten sind transkontinental, 84 gehören zur Gruppe II, deren Glieder die Pazifische Küste nicht erreicht haben; 565 Arten sind den Rockies und den Pazifischen Gebirgen gemeinsam: etwa 300 (bei Ausschluß der transkontinentalen) finden sich im Kaskadengebirge und in der Sierra Nevada, 225 nur im ersteren und 34 nur in der letzteren. Das endemische Element endlich umfaßt 1040 montane Arten, davon 245 im ganzen Felsengebirge, 560 auf den Süden und 230 auf die nördlichen Rockies beschränkt. Insgesamt stellt sich das Verhältnis zwischen den beiden Hauptteilen des Felsengebirges hinsichtlich der montanen Pflanzen so, daß mehr als 40% beiden gemeinsam sind, 28% auf die nördlichen und 32% auf die südlichen Rockies beschränkt, wobei aber unter den letzteren die endemischen Arten einen ungleich größeren Bestandteil bilden. Der Florenaustausch zwischen den nördlichen und südlichen Rockies hat vorzugsweise über den nördlichen Teil der Wasatch-Mts., die Bear River-Mts. und die Teton-Mts. und nicht längs der Hauptkette in Idaho stattgefunden.

939. **Rydberg, P. A.** Phytogeographical notes on the Rocky Mountain region. IX. Wooded formations of the montane Zone of the Southern Rockies. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVII, 1920, p. 441—454) — Die Zusammensetzung folgender Formationen wird durch Listen der vorkommenden Arten erläutert: I. „Pine Forest" aus *Pinus scopulorum*, *P. flexilis* und *Pseudotsuga mucronata*, hauptsächlich an trockeneren und wärmeren Südabhängen entwickelt, wo der Boden ziemlich dürftig ist; die letztgenannte Art scheint allerdings gegenüber dem Boden und der Feuchtigkeit mehr indifferent zu sein. Im nördlichen Teil der südlichen Rockies gesellt sich noch *P. Murrayana* hinzu, die gelegentlich auch reine Bestände bildet. II. „Spruce Forest", meist auf die kühleren und feuchteren Nordabhänge beschränkt, mit *Picea Engelmannii* als Leitbaum, daneben noch *P. Parryana*, *Abies concolor*, *Pseudotsuga mucronata* und *Pinus Murrayana*, im Unterwuchs der vorigen Formation sehr ähnlich. III. „Aspen Groves" an Abhängen mit besserem Boden, mit *Populus tremuloides* als Leitbaum. IV. „Poplar Groves" in engeren Tälern und Canons, aus *Populus angustifolia* und *Salix Scouleriana*, neben denen auch *Acer glabrum* häufig ist. V. „Adler-Willow Swamps" in feuchteren, minder gut dränierten Teilen der Täler, mit *Alnus tenuifolia*, *Betula fontinalis* und mehreren *Salix*-Arten. VI. „Copses", Gebüschformationen auf trockenem Boden, durch eine besonders reiche Begleitflora von Stauden und Kräutern ausgezeichnet, die teils der Wald-, teils der Wiesenflora angehören, teilweise aber auch der Formation ausschließlich eigen sind. VII. „Sagebrush", offene Formationen aus *Artemisia tridentata* und *A. cana*, die zwar besonders für die submontane Stufe bezeichnend sind, aber auch in der montanen sich

finden. In den Artenlisten der einzelnen Formationen werden jeweils getrennt aufgeführt östliche und über den ganzen Kontinent verbreitete, westliche und endemische Arten, wobei die nur in den südlichen Rocky Mountains vorkommenden noch besonders hervorgehoben werden.

940. **Rydberg, P. A.** Phytogeographical notes on the Rocky Mountain region. X. Grasslands and other open formations of the montane zone of the Southern Rockies. (Bull. Torrey Bot. Club XLVIII, 1921, p. 315—326.) — Behandelt folgende Vegetationsformationen: A. Formationen der Wasserpflanzen; B. Seggenmoore; C. quellige Plätze; D. sandige Flußufer; E. Flußalluvionen; F. Wiesen auf reichem, feuchterem Boden; G. Salzwiesen; H. trockene Täler; J. grasige Hügeltriften; K. Hügelrücken und trockene Bergrippen; L. Sandhügel; M. Felsabhänge. Für jede derselben wird, wie in den früheren Beiträgen des Verfs., eine Liste der vorkommenden Arten, gegliedert in transkontinentale, westliche und endemische, mitgeteilt; es geht daraus hervor, daß in den betrachteten Formationen die Pflanzen der niederen Regionen und selbst der Ebenen, desgleichen die transkontinentalen und Prärieelemente sehr viel reichlicher vertreten sind als in den Wäldern der montanen Zone.

941. **Rydberg, P. A.** Flora of the Rocky Mountains and adjacent plains. 2. edit. New York 1922, XII u. 1143 pp. **N. A.**

942. **Standley, P. C.** Botanical exploration in Glacier National Park, Montana. (Smithsonian miscell. Collect. LXXII, Nr. 1, 1920, p. 36—41, Fig. 36—41.) — Der Bericht enthält eine kurze Kennzeichnung der Vegetationsverhältnisse besonders mit Rücksicht auf die Höhengliederung der Vegetation; die beigefügten Bilder sind meist Landschaftsaufnahmen, als spezielles Vegetationsbild ist dasjenige eines Bestandes von „Beargrass" (*Xerophyllum tenax*) zu nennen.

943. **Standley, P. C.** Flora of Glacier National Park Montana. (Contrib. U. St. Nat. Herb. XXII, pt. 5, 1921, p. 235—438, pl. 33 bis 52.) — Der Glacier Nationalpark liegt im nordwestlichen Montana zu beiden Seiten der Hauptkette der Rocky Mts.; er umfaßt eine Fläche von 1534 Quadratmeilen, die fast ganz von hohen Bergen (größte Höhe etwas über 3000 m) bedeckt ist. Die Flora des Parks kann als im allgemeinen typisch für die ganze Region des Felsengebirges angesehen werden, hat aber auch ihre besonderen Züge. Besonders auffällig sind die Gegensätze zwischen der Ost- und Westseite der Hauptwasserscheide: auf jener gleicht die Flora im allgemeinen der der zentralen Rockies, auf dieser dagegen zeigt sich eine ausgeprägte Verwandtschaft zu der Flora der nördlichen Pazifischen Küste. Am ausgeprägtesten treten diese Gegensätze in den waldbildenden Bäumen zutage; zwar kommen *Abies lasiocarpa*, *Pseudotsuga mucronata*, *Picea canadensis* und *Engelmanni*, *Pinus Murrayana*, die die Wälder auf der Ostseite bilden, auch im Westen vor, dagegen sind *Abies grandis*, *Tsuga heterophylla*, *Pinus monticola*, *Larix occidentalis*, *Thuja plicata* und *Betula papyrifera* auf die Westseite beschränkt; auch sind offenbar infolge der reichlicheren Niederschläge, auf der Westseite die Bäume höher und die Wälder dichter, so daß oft kaum eine Krautvegetation aufkommen kann. Eine größere Zahl von Arten der Westküste erreichen innerhalb des Parkes die Ostgrenze ihrer Verbreitung; ferner finden so manche Charakterpflanzen der Gebirge von Alberta und Britisch-Columbia hier ihre Südgrenze. Die „Lebenszonen" werden eingeteilt in Übergangszone, canadische Zone (den

größten Teil des Parkes bis zur Baumgrenze umfassend), die hudsonische und die arktisch-alpine Zone. Die Charakterpflanzen einer jeden dieser Zonen, deren dritte allerdings wenig ausgeprägt ist und nur einen gewissen Übergang zwischen der zweiten und der vierten zu bilden scheint, werden in der Einleitung zusammengestellt; außerdem wird auf Örtlichkeiten, die ein besonderes botanisches Interesse bilden (z. B. die *Sphagnum*-Moore der canadischen Zone u. a. m.) hingewiesen. Die floristische Erforschung des Gebietes kann noch nicht als abgeschlossen gelten: in der vorliegenden Flora werden im ganzen 955 Arten von Phanerogamen und Pteridophyten aufgeführt, unter denen sich naturgemäß nur eine geringe Zahl von nicht ursprünglich einheimischen befindet. Auf den beigefügten Tafeln werden teils Landschaftsbilder, teils charakteristische Einzelarten abgebildet.

944. **Tubeuf, C. von.** Schilderungen und Bilder aus nordamerikanischen Wäldern (Forts.) (Naturwiss. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtschaft XVII, 1919, p. 1—44, mit 35 Abb. u. p. 153—166, mit 6 Textabb.) — Fortsetzung der im Botan. Jahresber. 1918, Ref. Nr. 266 angeführten Arbeit, enthält kurze Vegetationsschilderungen der Prärie und der Great Plains und ausführlichere von dem Nadelwald des Felsengebirges am Pikes Peak sowie von der Durchquerung des Felsengebirges von Denver gegen Utah hin.

945. **Uphof, J. C. Th.** *Abies lasiocarpa* (Hook.) Nutt. in ihrer Heimat. (Gartenwelt XXIV, 1920, p. 269, mit 1 Textabb.) — Vegetationsbild aus einem Urwalde im Yaak Basin im Staate Montana.

946. **Vestal, A. G.** Phytogeography of the eastern mountain-front in Colorado. I. Physical geography and distribution of vegetation. (Bot. Gazette LXVIII, 1919, p. 153—193. Fig. 1—17.) — Siehe Ref. Nr. 717 unter „Allgemeine Pflanzengeographie" im Bot. Jahresber. 1921.

### 3. Westamerikanische Wüsten- und Steppenprovinz

947. **Blake, S. F.** New *Asteraceae* from Utah and Nevada. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXV, 1922, p. 173—177.) N. A.

948. **Clute, W. N.** A trip to Navajo Mountain. (Amer. Botanist XXV, 1919, p. 81—87, ill.)

948a. **Clute, W. N.** Notes on the Navajo region. (Amer. Bot. XXVI, 1920, p. 39—47.)

949. **Eastwood, A.** Early spring at the Grand Canyon near El Tovar. (Plant World XXII, 1919, p. 95—99, mit 2 Textfig.)

950. **Garrett, A. O.** Some introduced Plants of Utah. (Torreya XXI, 1921, p. 76—79.) — Fortführung einer Aufzählung von eingeschleppten Pflanzen von Nr. 69—102. F. Fedde.

951. **Marsh, C. D.** and **Clawson, A. B.** *Astragalus tetrapterus*, a new poisonous plant of Utah and Nevada. (U. S. Dept. Agric. Circ. Nr. 81, 1920, 6 pp.)

952. **Marsh, C. D., Clawson, A. B.** and **Eggleston, W. W.** *Baccharis pteronioides* as a poisonous plant of the southwest. (Journ. Amer. Veterinary Med. Assoc. LVII, 1920, p. 430—434, mit 2 Textfig.)

953. **Munz, P. A.** A journey to Salton Sea. (Nat. Study Rev. XVI, 1920, p. 1—9, ill.)

954. **Nelson, A.** Flora of the Navajo Reservation. (Amer. Bot. XXVI, 1920, p. 48—56, 87—89.)

955. **Payson, E. B.** A monographic study of *Thelypodium* and its immediate allies. (Ann. Missouri Bot. Gard. IX, 1922, p. 233—321, mit 2 Textfig.) **N. A.**

Die Gattung *Thelypodium* hat in der ihr vom Verf. gegebenen Umgrenzung eine ziemlich beschränkte Verbreitung, indem die meisten ihrer Arten auf das Gebiet zwischen dem Kaskaden-Gebirge bzw. der Sierra Nevada und den Rocky Mts. von Montana, Wyoming und Colorado beschränkt sind. Aus Canada und Mexiko sind keine Arten der Gattung bekannt; für Neu-Mexiko wird nur das zweifelhafte *T. vernale* angegeben. *T. stenopetalum* findet sich in den San Bernadino-Bergen von Südkalifornien und bezeichnet damit den südlichsten von der Gattung überhaupt erreichten Punkt, und *T. lilacinum* endlich überschreitet die kontinentale Wasserscheide bis zum westlichen Nebraska. Am reichsten an Arten ist das östliche Oregon, wo wahrscheinlich auch der mutmaßliche Ursprung der ganzen Gattung gesucht werden muß, zumal hier auch diejenigen Arten vorkommen, die nach ihren Merkmalen als die primitivsten anzusehen sind, wogegen die am weitesten von dieser Gegend sich entfernenden Arten auch die deutlichsten Anzeichen progressiver Entwicklung erkennen lassen; endlich kommt hier auch die Gattung *Stanleya* vor, die noch ursprünglichere Charaktere zeigt als *Thelypodium* und aus der letzteres sich entwickelt haben dürfte. Im allgemeinen ziehen die *Thelypodium*-Arten ausgesprochen salzhaltige Böden vor, die wenigstens während einer Jahreszeit feucht sind; sie sind deshalb im tiefer liegenden Gelände häufiger als an Hügelabhängen, und an Gebirgsstandorte hat sich keine von ihnen angepaßt. Die monotype Gattung *Chlorocrambe* findet sich nur in Utah und Oregon; sie ist wahrscheinlich nicht von *Thelypodium*, mit dem sie näher verwandt ist als mit *Caulanthus*, direkt abzuleiten, sondern von einem gemeinsamen Vorfahren. Die Arten von *Caulanthus* finden sich in den ariden Teilen des westlichen Nordamerika hauptsächlich zwischen der mexikanischen Grenze und den Nordgrenzen von California, Nevada und Utah; *C. lasiophyllus* findet sich einerseits auf der kalifornischen Halbinsel und anderseits nördlich bis Washington und östlich bis Colorado, aus welch letzterem sonst kein Vertreter der Gattung bekannt ist. Die Gattung dürfte im Innern des südlichen Kaliforniens entstanden sein, wo wiederum sowohl die größte Artenzahl wie auch die am meisten ursprünglichen Arten angetroffen werden. Die einzige Art der Gattung *Streptanthella* besitzt eine ziemlich weite Verbreitung in den ariden Teilen des westlichen Nordamerika zwischen der Sierra Nevada bzw. den Küstenketten von Californien, Oregon und Washington und den Rocky Mts. von Wyoming, Colorado und Neu-Mexiko; sie dringt auch noch in die Wüstenregion des nordwestlichen Mexikos ein, erreicht dagegen im Norden die kanadische Grenze nicht und scheint auch die Rocky Mts. niemals überschritten zu haben. Die 4 Arten von *Warea* bilden eine sehr homogene Gruppe, die nur an sandigen Plätzen im äußersten Südosten der Vereinigten Staaten vorkommt; die mutmaßlich ursprünglichste Art findet sich im östlichen Florida. *Stanleyella* endlich ist eine monotype, auf den Südwesten (Colorado, New Mexiko, Utah, Arizona, Nevada und Niederkalifornien) beschränkte Gattung, die wohl nicht von *Warea* unmittelbar, sondern von einem gemeinsamen Vorfahren abzuleiten ist.

956. **Sampson, A. W.** Plant succession in relation to range management. (Bull. U. St. Dept. Agric. Nr. 791, 1919, 76 pp., 26 Textfig.) — Beobachtungen in den Wasatch-Mountains in Utah; Näheres vgl. unter „Allgemeine Pflanzengeographie".

# C. Paläotropisches Florenreich
# I. Nordafrikanisch-indisches Wüstengebiet
## a) Sahara

Vgl. auch Ref. Nr. 116 (Pitard).

957. **Ducellier, L.** Les blés du Ahaggar. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord XI, 1920, p. 91—93.) N. A.

Siehe „Systematik", Ref. Nr. 880 im Botan. Jahresber. 1923.

958. **Garland, L. V. Lester.** Some plants from Jebel Marra, Darfur. (Journ. of Bot. LIX, 1921, p. 46—48.) — Eine Liste der Arten, die auf dem vulkanischen Massiv des Jebel Marra im Zentrum von Darfur beobachtet wurden; sie läßt eine Zusammensetzung der Flora aus Elementen der nördlichen gemäßigten Zone, des Mediterrangebiets, Abessiniens, des Sudans und solchen pantropischer Art erkennen.

959. **Geyr von Schweppenburg, H.** Bäume und Sträucher in der Vegetation des Tuareg-Berglandes. (Mitt. D. Dendrol. Ges. 1920, p. 164—172.) — Die höchsten Bergteile entbehren im allgemeinen jedes Pflanzenwuchses, eine mehr oder weniger reiche Vegetation findet sich nur in den Oueds und in den weiten Talebenen. Obwohl zahlenmäßig nur etwa 10% der Gesamtflora ausmachend, bilden doch die Holzgewächse den am meisten wesentlichen und auffallenden Teil der Vegetation. Manche Arten, wie *Acacia tortilis* und *A. seyal*, *Tamarix articulata* und *T. Geyrii*, *Nerium Oleander*, *Ficus teloukat* u. a. treten massenhaft oder recht häufig auf; andere sind nur zerstreut, aber auf kleineren Flächen gesellig, wie *Atriplex halimus* und *Cornulaca monacantha*, *Maerua crassifolia*, *Balanites aegyptiacus*, *Calotropis procera* usw.; eine dritte Gruppe endlich umfaßt die wegen ihres ganz zerstreuten und seltenen Vorkommens die Vegetation nur ganz unwesentlich beeinflussenden Holzgewächse, z. B. *Olea Lapperini*, *Pergularia extensa*, *Myrtus Nivellii*. Von den 23 Arten der beiden ersten Gruppen weisen 13 auf das paläotropische und 9 auf das paläarktische Gebiet hin, 1 ist südmediterran: wenn so schon rein floristisch das paläotropische Element dem paläarktischen nicht unwesentlich überlegen ist, so fällt doch bei Betrachtung der räumlichen Entfaltung der Vegetation der Vergleich noch viel mehr zugunsten des afrikanischen Elementes aus.

959a. **Geyr von Schweppenburg, H.** Zur Pflanzengeographie der inneren Sahara. (Petermanns Mitt. LXVI, 1920, p. 260—264.) — Im Tuareg-Gebirge sind die floristischen Beziehungen zum Süden stärker als die nach Norden weisenden, obschon auch dieser zahlreiche Vertreter in jenem Gebiete hat, welche deutlich auf die Nähe des Paläarktis hinweisen. Es erhebt sich daher die Frage, wo in der Sahara die Grenze zwischen dem paläarktischen und äthiopischen Pflanzenreich bzw. zwischen Holarktis und Paläotropis zu ziehen ist; denn wenn auch die Sahara an sich zweifellos auf großen Teilen ihres Areals alle Eigenschaften eines Mischgebietes besitzt, so erachtet Verf. doch grundsätzlich die geographische Abgrenzung und Ausscheidung besonderer Mischgebiete nicht für ratsam. Bei Drude (1884) ist die Grenzziehung zu weit südlich, da z. B. Tibesti nicht zum Norden, sondern seiner ganzen Ausdehnung nach zum Süden gehört; anderseits ist sie bei Engler (1910), der *Acacia tortilis* als Leitpflanze des äthiopischen Elementes wählt, zu weit nach

Norden verrückt, da gerade diese Art gegenüber anderen äthiopischen Holzgewächsen relativ sehr weit nach Norden vordringt. Auf Grund der schon von Diels (vgl. Botan. Jahresber. 1918, Ref. Nr. 650 unter „Pflanzengeographie der außereuropäischen Länder") hervorgehobenen floristischen Daten und der damit übereinstimmenden ornithologischen Studien des Verfs. wird vorgeschlagen, den 28.° n. Br. als Grenzlinie in der ganzen Sahara zu betrachten. In einer Einzelbetrachtung sucht Verf. zu zeigen, daß hiermit in der Tat eine gut brauchbare Florenscheide gegeben ist; zur weiteren Begründung der Annahme einer solchen geradlinigen Grenze wird auch noch darauf hingewiesen, daß es sich um ein außerordentlich pflanzenarmes Gebiet handelt, wo auch eine solche gerade Linie den floristischen Tatsachen nicht weiter Gewalt antut, zumal höhere Gebirge längs derselben ganz fehlen, und daß ferner auch eine gewisse Übereinstimmung besteht mit dem Verlauf der Jahresisotherme von 23°, welche jenen Breitenkreis in ziemlich gleichmäßig-wellenförmigem Verlauf begleitet. — Im zweiten Teil macht Verf. noch einige Mitteilungen über die vertikale Verbreitung der Holzgewächse im Ahaggarbergland; bei Idels in 1400 m Höhe haben z. B. *Acacia seyal*, *Balanites aegyptica* und *Maerua crassifolia* ihre obere Grenze schon erreicht, während für andere Arten diese noch höher gelegen ist. Die mediterranen Holzgewächse zeigen gegenüber den äthiopischen kein allgemeines Höhersteigen, vielmehr sind für sie die Bodendurchfeuchtung und andere edaphische Faktoren mehr als die Höhenlage maßgebend.

960. **Lynes, H.** Notes on the natural history of Jebel Marra. (Sudan Notes and Records IV, 1921, p. 119—137.)

961. **Maire, R.** Plantes récoltées par l'expédition Augiéras dans le Sahara occidental (1920—1921). (Bull Soc. Hist. nat. Afr. Nord XIII, 1922, p. 24—26.) — Systematisch geordnete Aufzählung der gesammelten Arten, die dadurch einiges Interesse bietet, daß der in Betracht kommende Teil der Sahara botanisch noch nicht erforscht ist; pflanzengeographisch besteht nahezu völlige Übereinstimmung mit der algerischen Sahara und ein absolutes Vorherrschen mediterraner Florenelemente, denen gegenüber der sudanische Einfluß sich nur in zwei Arten von *Crotalaria* zu erkennen gibt.

962. **Ménard, G.** L'oasis saharienne de Laghouat. (Ann. Inst. nat. Agron. XVI, fasc. 2, 1922, p. 53.) — Behandelt nach einem Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXX (1923), p. 310 wesentlich nur die Kulturpflanzen, die in der Oase angebaut werden (Dattelpalme, Getreide, Hülsenfrüchte).

963. **Thomas, H. H.** Some observations on plants in the Libyan desert. (Journ. of Ecology IX, 1921, p. 75—89, mit Taf. IV u. 1 Textfig.) — Verf. teilt eine Anzahl von Detailbeobachtungen über die Pflanzenwelt mit, die er in der Libyschen Wüste nordwestlich von Kairo bei der Ortschaft Aschmun gemacht hat, wo die Wüste fast bis an das linke Ufer des Rosetta-Armes des Nils heranreicht. Am trostlosesten stellt sich die Vegetation der Kieswüste dar, wo man zu einer Jahreszeit, in der die Annuellen verschwunden sind, oft auf meilenweite Strecken keine einzige Pflanze zu sehen bekommt. Verhältnismäßig am häufigsten waren *Dipcadi erythraeum* und *Monsonia nivea*, deren Entwicklung aber nicht schon in der Zeit (Februar und Anfang März) einsetzte, in der die Regenschauer häufiger sind, sondern erst nach einem besonders kräftigen Regenfall am 20. März; bereits um Mitte April konnte nach dem Reifen der Samen von beiden keine Spur mehr gefunden werden. Auch die gleichfalls einjährige *Polycarpaea repens* entwickelte sich

um die gleiche Zeit. Größere ausdauernde Pflanzen waren selten und fanden sich besonders an Sandstellen, zu ihnen gehören *Convolvulus lanatus*, *Calligonum comosum*, *Zygophyllum album*, *Fagonia arabica* und *Pithyranthus tortuosus*, wobei von letzteren drei Arten allerdings nur zwei oder drei Exemplare im ganzen gesehen wurden. Auch eine interessante, an den Kieselsteinen anhaftende Flechte mit *Gloeocapsa*-Gonidien wurde beobachtet. Wesentlich reicher sowohl an Arten wie insbesondere an Individuen ist die Vegetation auf dem Sandstreifen, der den Rand der Kieswüste bezeichnet; besonders charakteristisch ist hier *Calligonum comosum*, das ähnlich wie bei uns *Salix repens* kugelige Sandanhäufungen hervorruft und sich durch diese immer wieder mit seinen Zweigen hindurcharbeitet. In der zu 0,5 bis 2,5 Tiefe mit Sand bedeckten Alluvialebene endlich fand sich eine ausgeprägte xerophytische offene Assoziation von *Pulicaria crispa*, *Lithospermum callosum*, *Heliotropium luteum* u. a. — Im übrigen vgl. auch noch unter „Allgemeine Pflanzengeographie".

964. **Vayssière, P.** L'oasis de Figuig. Son importance économique. Ses cultures. (Rev. Hist. nat. appl. III, 1922, p. 12.)

## b) Arabien

965. **Blatter, E.** Flora Arabica. Part. I—III. (Records Bot. Survey India VIII, 1919—1921, p. 1—365, mit 1 Karte.) N. A.

Die bisher erschienenen Teile umfassen, unter Anordnung der Familien nach dem System von Bentham-Hooker, die Familien bis einschl. zu den Verbenaceen; siehe auch den Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. I, p. 279.

966. **Kaiser A.** Die Sinaiwüste. (Mitt. Thurgau. Naturf. Gesellsch. XXIV, 1922, p. 1—106, ill.) — Enthält auch eine ausführliche Darstellung der Wüstenflora auf p. 48—79, die sich folgendermaßen gliedert: I. Vorland-Wüste: Gruppen von *Phoenix dactylifera*, *Nitraria retusa* in Flugsanddünen, *Salvadora persica* längs der Ostküste der Halbinsel, *Zygophyllum*-Flor von sukkulenten Arten auf hartem Lehm und trockenem Sand in Bodenvertiefungen, Tamarisken in den sich bergwärts ziehenden Tälern, *Retama Retam*, Akazien als typische Bäume der Vorlandwüste gegen das Gebirge hin, *Calligonum comosum* in sandigen Haupttälern, *Haloxylon*- und *Artemisia judaica*-Bestände, Giftpflanzen wie *Hyoscyamus* und *Citrullus colocynthis* u. a. m. II. Nördliche Kalk- und Sandsteinwüste: größerer Reichtum des Busch- und Baumwuchses dort, wo Wildbachwasser häufig nach dem Tieflande abfließen, *Capparis galeata* und *C. spinosa* sowie *Lycium arabicum* als Felsensträucher, Regenflorpflanzen, letztere auch entweder in Palästina oder in Ägypten vertreten und auch zu der Florula der Libyschen Wüste viele Beziehungen zeigend. III. Südliche Felsenwüste (kristallinisches Massiv). Aus der Flora des Serbalstockes sind 172 Arten (ohne Moose und Flechten) bekannt, von denen sich 74 auch in der ägyptischen und 138 in der Palästina-Flora finden, während nur wenige Formen diesen beiden Gebieten fremd sind, darunter das vom Verf. allerdings nicht gefundene *Lasiospermum brachyglossum*. Sehr viel reichhaltiger mit 279 Arten (davon 205 auch in Palästina und 180 in Ägypten vorkommend) ist die Flora der Berge der Sinaigruppe; auch hier werden die in keinem der beiden Nachbargebiete vorhandenen Arten vollständig aufgezählt. Im Vergleich zur Serbalgruppe und zu den Kalk- und Sandsteingebieten des Nordens und Westens sind die Gräser in der Sinaigruppe reichlich vertreten, wenn auch nicht in der großen Artenzahl wie in der Isthmuswüste. Auch eine Anzahl anderer Charakterpflanzen und

die in ihnen zum Ausdruck gelangenden floristischen Beziehungen zum Mittelmeergebiete, südlichen Arabien, tropischen Afrika usw. werden näher geschildert. Zum Schluß folgt noch eine Florenliste für das südlichste Granitgebirge, getrennt für den West- und den Ostabhang; ersterer weist 120, letzterer 76 Arten auf.

967. **Range, P.** Die Flora der Isthmus-Wüste. (Veröffentlich. d. Gesellsch. f. Palästinaforschung VII, 1921, 44 pp., 1 Karte.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVIII, H. 3 (1923) p. 53.

967a. **Range, P.** Über die Isthmus-Wüste an der Sinai-Halbinsel. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg LXIII [1920/21], 1922, p. 77—80.) — Die von der Küste nach dem Innern zu aufeinander folgenden Bodenzonen gelangen auch in der Pflanzenwelt zum Ausdruck, stärker aber wird diese von den rasch abnehmenden Niederschlägen (150—200 mm an der Küste, etwa 100 mm in der mittleren Wüste, in den südlichen Teilen kaum mehr als 50 mm) beeinflußt. Bäume fehlen fast gänzlich, nur *Tamarix*-Arten sind in den Wadis häufig und stehen auch im regenreicheren Küstendünengebiet; *Acacia tortilis* kommt fast nur in den Wadis der Gebirge vor. In der Sandwüste ist die Zahl der Arten gering, doch treten sie in großer Individuenzahl auf. Gräser treten im Vergleich zu anderen ariden Gebieten zurück. In der Kieswüste, wo die Vegetation fast ganz auf die Wadis und Senken beschränkt ist, ist der Artenreichtum größer, die Individuenzahl kleiner, besonders charakteristisch ist hier *Retama Retam*. Am abwechslungsreichsten ist die Flora der Berghöhen, besonders in Schluchten der Kalkfelsen. Die Entwicklung der Vegetation beginnt Mitte Februar und erreicht im März und April mit der Blütezeit der meisten Arten ihren Höhepunkt, im Mai tritt bereits wieder der Stillstand ein.

## c) Nordwest-Indien

968. **Lewin, L.** Über einige Pflanzen aus dem Küstengebiet von Beludschistan. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, Beibl. Nr. 123, 1920, p. 31—36.) — Es werden 65 Arten aus dem botanisch bisher noch nicht bekannten Mekran-Küstengebiet aufgeführt, einer schmalen, sandigen, nur wenig besiedelten, heißen, wüstenartigen Niederung, die vom Hinterland durch schwer zu übersteigendes Gebirge getrennt ist; 38 der Arten sind in den aus dem nördlichen und nordwestlichen Beludschistan vorliegenden Florenlisten nicht erwähnt. Im ganzen ähnelt das Florenbild dem des benachbarten Persiens.

969. **Kashyap, S. R.** Notes on some foreign plants which have recently established themselves about Lahore. (Journ. Indian Bot. III, 1922, p. 68—71.) — Die Flora der Umgebung von Lahore, die ursprünglich mehr oder weniger den Charakter einer Wüste besaß, hat im Zusammenhang mit der Anlage von Bewässerungskanälen eine starke Wandlung erfahren. Manche Arten, die auch schon vorher als Unkräuter auf dem bebauten Gelände vorhanden waren, haben an Häufigkeit bedeutend gewonnen (z. B. *Opuntia Dillenii*, *Argemone mexicana*, *Erigeron linifolium*, *Tridax procumbens*); außerdem haben sich eine ganze Anzahl von dem Punjab ursprünglich fremden Arten angesiedelt, wie *Ranunculus sardous*, *Senebiera didyma*, *Viola Patrini*, *Sagina apetala*, *Oxalis pes-caprae*, *O. corymbosa*, *Hydrocotyle rotundifolia*, *Ammi Huntii*, *Nicotiana plumbaginifolia*, *Ruellia tuberosa*, *Euphorbia geniculata*, *Eichhornia crassipes*, *Vothoscordum fragrans* u. a. m.

970. **Sabnis, T. S.** The physiological anatomy of the plants of the Indian desert. (Journ. Indian Bot. I, 1919—1920, p. 35—45, 65—83, 97—113, 183—205, 237—251, 277—295; II, 1921, p. 1—20, 61—79, 93—115, 157—173, 217—235, 271—299; mit 36 ganzseitigen Abb.) — Siehe „Anatomie".

971. **Saxton, W. T.** Additional notes on plants of northern Gujarat. (Rec. Bot. Survey India IX, 1922, p. 251—262.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LIX, H. 1, 1924, Lit.-Ber. p. 30.

972. **Shankar Agharkar.** Die Verbreitungsmittel der Xerophyten, Subxerophyten und Halophyten des nordwestlichen Indiens und ihre Herkunft. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, Beibl. Nr. 124, 1920, p. 1—42.) — Enthält auch eine kurze Darstellung der orographischen, klimatischen und Vegetationsverhältnisse des nordwestlichen Indiens; von sonstigen pflanzengeographischen Ergebnissen ist noch Folgendes hervorzuheben: von 260 Arten sind 37 weit verbreitet, 46 indisch-indomalayisch, 93 arabisch-afrikanisch, 38 mediterran, 1 zentral-asiatisch und 45 endemisch. Die afrikanischen Arten dürften überwiegend erst in geologisch junger Zeit über Südpersien und Beludschistan nach Sind eingewandert sein, doch deuten einige, die zu Gattungen mit disjunkter Verbreitung gehören, auf höheres Alter hin. Von der nordwestindisch-endemischen Gruppe gehört eine Anzahl Arten zu arabisch-afrikanischen Gattungen, die Mehrzahl der übrigen zu mediterranen Genera und ein kleiner Rest zeigt indische Verwandtschaft. Die Mehrzahl der endemischen Arten sind an der Grenze zwischen der Indusebene und Afghanistan und Beludschistan beobachtet worden. Auch die mutmaßlichen Wege der Einwanderung der verschiedenen Florenelemente werden vom Verf. festgestellt. — Im übrigen vgl. man auch das Referat über „Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen".

# II. Afrikanisches Wald- und Steppengebiet

## a) Allgemeines

(Auch für das ganze afrikanische Festland.)

Vgl. auch Ref. Nr. 19 (Knuth), 21—23 (Moore, Sp.).

973. **Anonymus.** Diagnoses africanae. LXXII. (Kew. Bull. 1919, p. 263—267.) N. A.

Neue Arten verschiedener Gattungen aus Angola, Belgisch-Kongo, Madagaskar, Britisch-Ostafrika, Uganda und Süd-Nigeria.

974. **Anonymus.** Diagnoses africanae. LXXIII—LXXIV. (Kew Bull. 1920, p. 23—29, 329—335.) N. A.

Neue Arten verschiedener Gattungen besonders aus Südafrika, außerdem auch aus Rhodesia, Bourbon, Portugiesisch- und Britisch-Ostafrika, Uganda, Ostsudan und Sierra Leone.

975. **Anonymus.** Diagnoses Africanae. LXXV—LXXVI. (Kew Bull. 1922, p. 27—32, 193—198.) N. A.

Neue Arten aus verschiedenen Familien besonders aus verschiedenen Teilen Südafrikas und aus dem tropischen Ostafrika (Rhodesia, Uganda usw.), einige auch aus dem tropischen Westafrika (Angola, Goldküste).

976. **Baker, E. G.** The African species of *Allophylus*. (Journ of Bot. LVII, 1919, p. 154—160, 181—190.) N. A.

Bestimmungsschlüssel und Aufzählung der insgesamt 73 Arten mit Beschreibungen der neuen und Verbreitungsangaben.

977. **Bitter, G.** *Discopodium penninervium* Hochst. var. *Holstii* (Damm.) Bitt., eine verkannte Pflanze aus Deutsch-Ostafrika. (Engl. Bot. Jahrb. LVII. 1920, p. 15—17.) N. A.

Außer der im Titel genannten, in Usambara vorkommenden Form werden auch noch Varietäten aus Uganda und Kamerun beschrieben.

978. **Bitter, G.** *Solana africana.* III. (Engl. Botan. Jahrb. LVII, 1921, p. 248—286.) N. A.

Eine monographische Bearbeitung von *Solanum*, subgen. *Leptostemonum*, sect. *Torvaria*. — Vgl. auch unter „Systematik", Ref. Nr. 3941 im Botan. Jahresber. 1921.

979. **Candolle, C. de.** *Piperaceae africanae.* (Engl. Bot. Jahrb. LVII. 1920, p. 18—19.) — Aus Kamerun und dem nördl. Nyassaland. N. A.

980. **Engler, A.** *Sterculiaceae africanae.* VI. (Engl. Bot. Jahrb. LV. 1919, p. 350—380.) N. A.

Die systematische Gliederung der Gattung *Hermannia*, der diese Arbeit hauptsächlich gewidmet ist, steht mit der geographischen Verbreitung der einzelnen Gruppen ziemlich gut im Einklang. Die Sektion *Mahrenia* ist dem nordöstlichen und östlichen Afrika bis zum Kilimandscharo eigentümlich, während *Scaphiostemon* ausschließlich dem Damaraland angehört. Die 24 Arten umfassende Sektion *Acicarpus* ist von Abessinien bis Transvaal und bis Klein-Namaland verbreitet, mit einer Art auch im östlichen Kapland vertreten, fehlt aber in dessen südwestlichem Teile; nur zwei Gruppen dieser Sektion haben ein größeres Areal, die Hauptentwicklung liegt in Südwest-Afrika und in Transvaal. Dagegen findet die Sektion *Euhermannia* ihre Hauptentwicklung im südwestlichen Kapland, und auch die Sektion *Mahernia* ist im wesentlichen südafrikanisch, indem nur eine monotypische Artengruppe am Ruwenzori zentralafrikanisch ist. Die gesamte Verbreitung von *Hermannia* weist darauf hin, daß die Gattung in Afrika schon seit langer Zeit ihre heutigen Entwicklungszentren besessen haben muß; auch das isolierte Auftreten endemischer Arten in Südaustralien sowie in Texas und Mexiko weist auf eine hohes Alter hin. — Im übrigen werden noch einige Arten von *Melhania* aus dem nördlichen Hereroland und von *Cola* aus der Guineensischen Waldprovinz beschrieben.

981. **Engler, A.** *Guttiferae africanae.* III. (Engl. Bot. Jahrb. LV. 1919, p. 381—396.) N. A.

Von den 13 neu beschriebenen Arten der Gattung *Psorospermum* entfallen 8 auf die sudanesische Parksteppenprovinz, 4 auf die guineensische Waldprovinz und 1 auf den Kunene-Kubango-Bezirk. Außerdem werden noch neue Arten anderer Gattungen (vornehmlich *Garcinia*) beschrieben aus dem nördl. Nyassaland, der mittelsudanischen Unterprovinz der sudanesischen Parksteppenprovinz, der Guineensischen Waldprovinz (Kamerun und Angola).

982. **Engler, A.** *Violaceae africanae.* IV. (Engl. Bot. Jahrb. LV, 1919, p. 397—400.) N. A.

Gesamtübersicht der afrikanischen *Hybanthus*-Arten, mit neuen Arten aus Südwestafrika, dem nördl. Somalland, Huilla und dem Nyassaland.

983. **Engler, A.** *Gesneraceae africanae.* IV. Neue Arten und das Auftreten von Kleistogamie sowie Reduktion der Assimilationstätigkeit auf einen laubblattartigen Kotyledon bei kauleszenten Arten von *Streptocarpus*. (Engl. Botan. Jahrb. LVII, 1921, p. 202—219, mit 2 Textfig.) N. A.

Mit neuen Arten aus Kamerun, Togo, vom Gendero-Gebirge an der Grenze der sudanischen Parksteppenprovinz, Ruwenzori, Usambara, dem nördl. Nyassaland und Nordwest-Rhodesia. — Siehe auch Systematik, Ref. Nr. 2748 im Botan. Jahresber. 1921.

984. **Engler, A.** Die Pflanzenwelt Afrikas, insbesondere seiner tropischen Gebiete. III. Bd., 2. Heft. Charakterpflanzen Afrikas. Die Familien der afrikanischen Pflanzenwelt und ihre Bedeutung in derselben. 2. Die dikotyledonen Angiospermen. *Euphorbiaceae, Sapindales — Umbelliflorae* (Schluß). „Die Vegetation der Erde", herausgegeb. v. A. Engler u. O. Drude, IX. Leipzig, Wilh. Engelmann, 1921, VII u. 878 pp., mit 338 Textfig. — Der Hauptteil des Bandes schließt sich, wie aus dem Titel ersichtlich ist, an das vorausgehende, im Jahre 1915 erschienene H. 1 von Bd. III an und bringt die Besprechung der choripetalen Familien der afrikanischen Flora zum Abschluß. Auf die Einzelheiten dieser Darstellung, welche wieder neben knappen, die wichtigsten Merkmale hervorhebenden Charakteristiken der Gattungen und Arten vor allem auf das biologische Verhalten, die Verbreitung und die Verbreitungsgeschichte eingeht und durch eine große Zahl von Abbildungen erläutert wird, kann naturgemäß hier nicht näher Bezug genommen werden. Eine etwas eingehendere Berücksichtigung erfordert jedoch das als Anhang angefügte Schlußkapitel, in welchem Verf. eine gedrängte Übersicht über die wichtigsten allgemeinen Ergebnisse aus der Besprechung der im ganzen kontinentalen Afrika nebst den nächstliegenden Inseln vertretenen Familien gibt. Verf. gibt diese Übersicht bereits jetzt, weil er unter den bestehenden Verhältnissen nicht darauf glaubt rechnen zu können, auch noch die Sympetalen der afrikanischen Flora in entsprechender Weise zu behandeln, anderseits aber auch durch diese an den wichtigeren allgemeinen Ergebnissen kaum etwas würde geändert werden. In erster Linie werden die Wanderungswege besprochen, auf denen ein Austausch zwischen den einzelnen Gebieten Afrikas sowie zwischen diesem und anderen Erdteilen stattgefunden hat. Unter den in diesem Zusammenhang an erster Stelle genannten Pantropisten verbleiben nach Ausscheidung der erst in historischer Zeit pantropisch gewordenen Acker- und Ruderalpflanzen nur verhältnismäßig wenige, welche ausschließlich in ursprünglichen Formationen der Alten und der Neuen Welt sich angesiedelt haben. Es ist dies zunächst eine Anzahl von Litoralpflanzen, bezüglich deren auf Warburg Bezug genommen wird, ferner einige hydatophile Arten, die sich von Flußufern aus, wo ja leicht besiedelungsfähiges Neuland in geringerer oder größerer Ausdehnung vorhanden ist, selbst bis in die Regenwaldgebiete verbreitet haben (besonders mehrere Farne, aber nicht so viele, wie gewöhnlich angenommen wird), eine größere Zahl von mehr in offenen Parklandschaften vorkommenden hydatophilen Pantropisten und schließlich eine noch größere Zahl von Arten, die in den subxerophytischen Steppengebieten pantropisch geworden sind. An die Pantropisten schließt sich das paläotropische Element an, dessen Wanderungen, sei es von Indien oder dem Monsungebiet nach Afrika oder sei es in umgekehrter Richtung, sich vornehmlich auf zwei Wegen vollzogen haben, nämlich entweder vom nordwestlichen Indien über Arabien nach Nordostafrika oder von Indien und dem malaiischen Teil des Monsungebietes über die Maskarenen und Madagaskar nach Ostafrika. Beide Wege — für jeden derselben wird eine Anzahl von Arten namhaft gemacht, von denen man mit Sicherheit annehmen kann, daß sie dieselben benutzt haben — müssen in der Vergangenheit, als

im nördlichen Afrika das Kreidemeer noch ein anderes Klima bedingte und anderseits Lemurien die Verbindung Vorderindiens mit Afrika herstellte, von größerer Bedeutung gewesen sein als gegenwärtig. Dasselbe, wie von den Asien und Afrika gemeinsamen Arten, gilt auch von den beiden Erdteilen gemeinsamen Gattungen, die in jedem von ihnen durch nur diesem eigentümliche Arten vertreten sind. Besonders werden in diesem Zusammenhang folgende Verbreitungserscheinungen näher gewürdigt: 1. Arten, welche Afrika mit dem madagassischen Gebiet oder mit Vorderindien oder mit dem Monsungebiet oder auch mit dem tropischen Amerika gemeinsam hat, die aber in Afrika nur im Westen vertreten sind. 2. Gattungen, von denen einzelne oder einige oder auch mehrere Arten im tropischen Westafrika, aber nicht in Ostafrika vorkommen, andere hingegen sich im tropischen Asien oder im madagassischen Gebiet finden. 3. Das Vorkommen von verwandten Arten derselben afrikanischen oder auch in Amerika vertretenen Gattung in der guineensischen Waldprovinz und in einzelnen Waldformationen des ost- und südafrikanischen Steppengebietes. 4. Endemische Gattungen des tropischen Westafrika, welche nur mit solchen des tropischen Asien, insbesondere des Monsungebietes verwandt sind. Alle diese Erscheinungen sprechen deutlich für eine ehemals größere Ausdehnung der guineensischen oder westafrikanischen Waldflora nach Osten. Für die Ausbildung des afrikanisch-makaronesischen Elementes ist in erster Linie die geringe Entfernung der Kanarischen Inseln vom afrikanischen Kontinent maßgebend gewesen, außerdem aber wahrscheinlich auch eine im Miozän vorhanden gewesene Verbindung mit dem marokkanischen Festland. Daß das mediterran-afrikanische Florenelement besonders in Abessinien und dem Somalilande reich entwickelt ist, erklärt sich leicht aus der geographischen Lage; auffallender ist das Auftreten der im Mediterrangebiet vorkommenden Arten oder mehr oder weniger reich entwickelten Gattungen in Südafrika, weil das Überspringen des Tropengürtels nicht durch schrittweise Wanderung zu erklären ist. Verf. glaubt aus diesen Verbreitungserscheinungen, die er durch eine große Zahl von Beispielen erläutert, den Schluß ziehen zu müssen, daß einmal in einer Periode größerer Trockenheit mehrere der in Frage kommenden Gattungen auch in Zentralafrika vertreten gewesen sind; will man transäquatoriale Verschleppung als Ursache auch dieser disjunkten Gattungsverbreitung annehmen, wie bei der ähnlichen disjunkten Artverbreitung, so müßte diese in längst vergangenen Zeiten erfolgt sein, da ja aus den von Nordosten herstammenden Arten erst die süd- und südwestafrikanischen hervorgehen mußten.

Der zweite Abschnitt behandelt die Morphologie, Systematik, Verbreitung und Herkunft der Xerothermen. In systematischer Hinsicht ergibt sich dabei folgendes: 1. Die Zahl der Familien, innerhalb deren es zur Entwicklung ausgesprochener Xerophyten gekommen ist, ist eine verhältnismäßig geringe, einige davon, z. B. die *Gnetaceae*, *Hydnoraceae*, *Aizoaceae*, *Moraceae*, *Liliaceae* u. a. m., müssen teils wegen ihrer Isoliertheit, teils wegen ihrer Stellung auf niederer Stufe der Blütenbildung, teils wegen ihrer reichen Gliederung in ziemlich scharf geschiedene Unterfamilien als sehr alte Familien angesehen werden. 2. Von diesen Familien haben einige in voneinander entfernten Erdteilen Xerophyten geliefert, welche verschiedenen Zweigen dieser Familie angehören, während anderseits dieselbe Gattung einer Familie in räumlich getrennten Erdteilen vorhanden ist. 3. Nicht selten sind einzelne Sippen einer Familie in einem Erteil zu ungemein reicher Entwicklung xeromorpher Formen gelangt.

4. Im Gegensatz zu den gewissermaßen auf der Höhe der Entwicklung stehenden Sippen von Xerophyten stehen andere, welche in der Gegenwart eine recht isolierte Stellung einnehmen. 5. Es gibt einige in mehreren Erdteilen verbreitete Gattungen, von welchen in dem einen Erdteil xeromorphe Formen entstanden sind, während in anderen Erdteilen, die ebenfalls Steppen- und Wüstengebiete besitzen, dieselben Gattungen nicht xerophil wurden. 6. Sehr viele Xerophyten sind subxerophytischen und hygrophytischen so nahe verwandt, daß man kontinuierliche Formenreihen von den hygrophilen bis zu den xerophilen aufstellen kann. 7. Aus alledem folgt, daß offenbar in geologisch jüngster Zeit viele Xerophyten entstanden sind, sowohl durch direkte Ableitung aus Subxerophyten usw., wie auch durch Mutationen im Kreise schon vorhandener Xerophyten; diesen verhältnismäßig jüngeren Formen stehen aber auch zweifellos ältere gegenüber, für die sich kein näherer Anschluß an irgendwelche jetzt lebenden Pflanzen finden läßt. Man muß daher mit großen Zeiträumen rechnen und auch die Wahrscheinlichkeit in Betracht ziehen, daß mehrere der xeromorphen Typen sich von vornherein aus Urformen ihres Familientypus in der Richtung entwickelt haben, welche jetzt in ihrer Gestaltung ausgeprägt ist, und daß sie nicht den Umweg über hygrophile Formen genommen haben, welche in der mesozoischen Periode wahrscheinlich den größten Teil der Erde bedeckt haben. In geographischer und pflanzengeschichtlicher Hinsicht wird vor allem die Schwierigkeit beleuchtet, für die wenigen xerophytischen Gattungen, welche allen Erdteilen gemeinsam sind, eine Verknüpfung der gegenwärtigen Areale herzustellen. Die Steppen- und Wüstengebiete Arabiens und Vorderindiens enthalten fast nur Typen, die sich auch im tropischen Afrika finden; auch die Steppen und Wüsten Zentralasiens enthalten fast nur solche xerophytischen Typen, die auch die mediterrane Sahara bewohnen, verstärkt durch endemische Formen des innerasialischen Florenelementes. Die Zahl der tropischen und subtropischen und namentlich extremen Xerophyten ist am größten in Afrika und Amerika. Beide Erdteile haben nicht nur viele xeromorphe Formen gemein, sondern auch viele Familien und Gattungen mit xerophilen Pflanzen, darunter sogar sehr isoliert stehende Steppentypen, wie die Turneraceen und Hydnoraceen. Die beiden Erdteilen gemeinsamen Formenkreise sind: a) solche, welche im nordafrikanisch-indischen Wüstengebiet, in Südafrika, in Südamerika sowie in Nordamerika vorkommen; b) solche, welche in Nordafrika, Nordamerika und Südamerika gefunden werden, c) solche, welche in Südafrika, Südamerika und Nordamerika vorkommen; d) solche, die nur Südafrika und Südamerika gemeinsam sind. Wenn auch in geologisch jüngerer Zeit und in der Gegenwart die Xerophytengebiete an Ausdehnung gewonnen haben und sehr viele Xerophyten den Eindruck jüngerer Entwicklung machen, so ist doch die Zahl der Xerophyten, denen ein hohes Alter zugeschrieben werden muß, eine so große, daß die Existenz xerophytischer Formationen mit siphonogamen Angiospermen schon für die Kreideperiode angenommen werden muß; siphonogame Gymnospermen von mehr oder weniger xerophytischer Struktur existierten bereits in der Juraperiode.

985. **Engler, A.** *Scrophulariaceae africanae.* (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1922, p. 609—614.) N. A.

Die neue, monotype Gattung *Freytiniopsis* stammt aus dem Damaralande, die sonst noch neu beschriebenen Arten aus Ostafrika, dem Nyassaland, dem zentralafrikanischen Zwischenseengebiet usw.

986. **Fries, R. E.** und **Th. C. E.** Die Riesen-Lobelien Afrikas. (Svensk Bot. Tidskr. XVI, 1922, p. 383—416, mit 8 Textfig.) N. A.

Während die afrikanischen Riesen-Senecionen an die oberhalb der Waldgrenze liegenden Teile der Hochgebirge gebunden sind, gibt es unter den Riesen-Lobelien neben ausgeprägt hochalpinen Arten viele andere, von denen eine jede innerhalb ihrer bestimmten Höhenzone in den verschiedenen Gebieten der tropischen afrikanischen Hochgebirge auftritt, und *L. longisepala* gehört sogar dem tropischen Regenwalde an. Letztere Art ist deshalb von besonderem Interesse, weil sie auch morphologisch den mutmaßlichen tertiären Stammarten des ganzen Formenkreises am nächsten stehen dürfte. Mit ihr, die im Usambara-Gebirge vorkommt, ist wahrscheinlich die *L. laknangulensis* Engl. des Uluguru-Gebirges verwandt. Die Gesamtzahl der Arten, einschl. der von den Verff.n neu beschriebenen, beträgt 21; von ihnen sind die westafrikanischen *L. columnaris* und *Conraui* wahrscheinlich mit den zentral- und ostafrikanischen Formen nicht näher verwandt. Rein alpin sind die vier Arten der *Deckenii*-Gruppe (*L. Deckenii* auf dem Kilimandjaro, *L. elgonensis* auf dem Mt. Elgon, *L. keniensis* auf dem Kenia und *L. Sattimae* auf dem Mt. Aberdare) und die *Telekii*-Gruppe (*L. Telekii* auf dem Mt. Kenia, Aberdare und Elgon, *L. Wollastonii* auf dem Ruwenzori). Die Arten der *Mildbraedii*-Gruppe gehen vom montanen Wald bis zu den alpinen Hochebenen herauf (*L. uberdarica* auf Mt. Aberdare, *L. Mildbraedii* vom Rugege-Wald, *L. utshungwensis* in Deutsch-Ostafrika, *L. Rhynchopetalum* in Abessinien) und ähnliches gilt von der sieben Arten umfassenden *Giberroa*-Gruppe, aus der *L. giberroa* (Abessinien bis Kenia und Ruwenzori), dem montanen Regenwald und der Bambusregion angehört, dagegen *L. Stuhlmannii* (Ruwenzori) wirklich hochalpin ist.

987. **Greves, Susie.** A revision of the Old World species of *Vellozia*. (Journ. of Bot. LIX, 1921, p. 273—284, mit 5 Textfig.) N. A.

Für das afrikanische Festland (besonders Kalahari-Region, Natal und Mozambique, ausstrahlend bis Nieder-Guinea einerseits, Somaliland und Abessinien anderseits) werden 30, für Madagaskar, die Maskarenen und Arabien sieben Arten nachgewiesen.

988. **Harms, H.** *Leguminosae* africanae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 72 [Bd. VIII], 1922, p. 145—156.) N. A.

Aus Kamerun, Liberia, der Elfenbeinküste, Gabun, Spanisch-Guinea, der ostafrikanischen Steppenprovinz, Südwestafrika und Transvaal.

989. **Hochreutiner, B. P. G.** *Guttiferae* novae vel minus cognitae. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1919, p. 49—68.) N. A.

Meist Arten aus dem tropischen Afrika (Madagaskar, Kongo-Gebiet, Kamerun, Französisch-Guinea, Senegambien), einige auch aus Brasilien und Bolivia.

990. **Hutchinson, J.** *Clematopsis*, a primitive genus of *Clematideae*. (Kew Bull. 1920, p. 12—22, mit 1 Textabb. u. 1 Taf.) N. A.

In der Gattung finden sich 15 Arten aus der Flora des tropischen Afrikas und Madagaskars vereinigt, die früher zu *Clematis* gestellt wurden: insbesondere in Angola spielen einige von ihnen in der Zusammensetzung der Vegetation eine nicht unerhebliche Rolle.

991. **Hutchinson, J.** and **Pearce, K.** A revision of the genus *Tryphostemma*. (Kew Bull. 1921, p. 257—266, mit 1 Textabb.) N. A.

Die Gattung, von der in der Bearbeitung für die Flora of Tropical Africa einschl. der jetzt mit ihr vereinigten *Busnanthe* 3 Arten angegeben wurden, zählt deren jetzt 25; davon werden angegeben je 7 für Südafrika und das Tanganyika-Territorium, 5 für Angola, 2 für Rhodesia und je eine für Portugiesisch-Ostafrika, das Nyassa-Gebiet, das Kenia-Gebiet und Ost-Sudan.

992. **Krause, K.** Über die Gattungen *Camptopus* Hook. f. und *Megalopus* K. Schum. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 68 [Bd. VII], 1920, p. 380—387.) N. A.

Die Gattung *Camptopus*, mit der *Megalopus* vereinigt werden muß (vgl. auch Ref. Nr. 3732 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921), umfaßt vier Arten, von denen drei im tropischen Westafrika (Fernando-Poo, Kamerun, Kongogebiet) vorkommen, die vierte dagegen im Nyassa-Gebiet sich findet.

993. **Krause, K.** *Rubiaceae* africanae. V. (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1920, p. 25—53.) N. A.

Besonders aus Kamerun (vornehmlich Südkamerun), aber einige Arten auch aus Fernando Poo, dem Kongogebiet, dem zentralafrikanischen Seengebiet und Ostafrika.

994. **Krenkel, E.** Über Moorbildungen im tropischen Afrika. (Naturw. Wochenschr., N. F. XX, 1921, p. 81—85.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 658 im Bot. Jahresber. 1921.

994a. **Krenkel, E.** Moorbildungen im tropischen Afrika. (Ctrbl. f. Mineral., Geol. usw. 1920, p. 371—380, 429—438, mit 2 Textfig.) — Siehe Ref. Nr. 58 unter „Paläontologie" im Bot. Jahresber. 1920.

995. **Kummer, F.** Beiträge zur Anatomie und Systematik der Rhipsalideen. Diss. Tübingen, 1919, 8°, 55 pp. — Behandelt auch die Frage nach dem mutmaßlichen Ursprung der im tropischen Afrika vorkommenden *Rhipsalis*-Arten; Näheres vgl. Ref. Nr. 794 unter „Allgemeine Pflanzengeographie" im Bot. Jahresber. 1921.

996. **Lecomte, H.** Quelques Sapotacées africaines. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 189—193, mit 1 Textfig.) N. A.

Behandelt die acht afrikanischen *Pachystela*-Arten, die einerseits von Angola über die Guinea-Küste bis zum Sudan, anderseits in Ostafrika vorkommen.

997. **Lecomte, H.** Quelques Sapotacées nouvelles d'Afrique et de Madagascar. (Bull. Mus. nat. d'hist. nat., Paris 1920, p. 647—649.)

Aus Guinea, dem Sudangebiet, Französisch-Kongo und Madagaskar. N. A.

998. **Lester-Garland, L. V.** A revision of the genus *Baphia*. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. Nr. 303 [Bd. XLV], 1921, p. 221—243.) N. A.

Die Gattung, die im ganzen 58 Arten zählt, ist im wesentlichen tropisch-afrikanisch mit den Grenzen zwischen 9° n. Br. (*Baphia Heudelotiana* im südlichen Senegambien) und dem 30.° s. Br. (*B. racemosa* in Natal). Innerhalb dieser Grenzen ist der Artenreichtum am größten in Nigeria, Liberia, Kamerun und dem Kongogebiet, während als vorgeschobene Posten *B. capparidifolia* in Madagascar und *B. borneensis* in Borneo erscheinen; das letztere Vorkommnis ist um so mehr bemerkenswert, als es sich nicht um einen aberranten Typus, sondern um eine mit der westafrikanischen *B. spathacea* nächst verwandte Art handelt.

999. **Lewin, K.** Systematische Gliederung und geographische Verbreitung der *Arctotideae-Arctotidinae*. (Rep. spec. nov., herausgegeben von F. Fedde, Beih. Bd. XI, 1922, 65 pp., mit 7 Tafeln.) N. A.

Den größten Formenreichtum hat die Gruppe in Südafrika, und zwar speziell im eigentlichen südwestlichen Florenbezirke; reichlich vier Fünftel aller Arten entfallen auf die Gebirgszüge, die parallel der Küste von Olifantrivier bis zu den Kaffernländern ziehen. Nach Osten und Norden nimmt die Artenzahl schnell ab; der größte Teil des Restes bewohnt das extratropische Südwestafrika, nur wenige Arten durchziehen Natal. Die Gattung *Haplocarpha*, die in Südafrika kein zusammenhängendes Gebiet, sondern nur geschlossene Inseln besitzt, hat ein kleines Entwicklungszentrum in den abessinischen Gebirgen; in Westafrika, und auf den Inseln scheint die Subtribus keine Vertreter zu haben, außerhalb Afrikas findet sich nur die auf Australien beschränkte Gattung *Cymbonotus*. Von der artenreichsten Gattung *Arctotis* haben nur zwei Artengruppen ihr Areal außerhalb des Gebietes der Kapflora. Was die Vertikalverbreitung angeht, so reicht sie vom Meresstrande bis zum Hochgebirge, doch zeigt sich in den mittleren Höhenlagen zwischen 800 und 2000 m die reichste Entfaltung. Dem biologischen Charakter nach ist die Subtribus im ganzen mesohygrophil; offene Formationen werden bevorzugt. Indem Verf. die morphologischen Verhältnisse mit dem heutigen Vorkommen der Arten bzw. Gruppen in Verbindung setzt, ergeben sich auch einige Aussagen über die mutmaßliche Entwicklung der heutigen Verbreitung, denen zufolge für *Arctotis* und *Haplocarpha* ursprünglich ein zusammenhängendes Areal von Abessinien über den Kilimandscharo und Ostafrika bis Süd- und Südwestafrika anzunehmen sein dürfte.

1000. **Lindau, G.** *Acanthaceae* africanae. X. (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1920, 20—24.) N. A.

Aus: nördlichem Nyassaland, zentralafrikanischem Zwischenseenland, Massaisteppe, Kamerun, Südwestafrika.

1001. **Mez, C.** *Gramineae* africanae XIV (nonnullis arabicis inclusis). (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1921, p. 185—201.) N. A.

1002. **Moore, Sp. le M.** Alabastra diversa. Part. XXX. (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 86—91, 112—119, 160.) N. A.

Enthält 1. Plantae Rogersianae IV aus Rhodesia, Nord-Transvaal (hier hat namentlich die wenig bekannte Gegend von Zoutpansberg interessante Arten geliefert) und Bechuanaland; 2. neue oder bemerkenswerte afrikanische Thymelaeaceen aus verschiedenen Teilen des westlichen und südwestlichen tropischen Afrika; 3. Beschreibung einer neuen Kompositengattung *Pseudartis* aus Belgisch-Kongo.

1003. **Moore, Sp. le M.** Alabastra diversa. Part. XXXI. (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 212—219, 244—251.) N. A.

Neue Arten verschiedener Familien aus Rhodesia, Ostafrika, Angola, Belgisch-Kongo, Kamerun und Nigeria, außerdem auch noch eine neue brasilianische Monimiacee.

1004. **Niedenzu, F.** De genere *Acridocarpo*. (Arbeiten aus dem bot. Inst. d. Akad. Braunsberg VII, 1921, 4°, 20 pp.) — Von den 25 Arten der Gattung kommt 1 in Neukaledonien vor, die übrigen sind Bewohner Afrikas, und zwar in folgender Verteilung: Arabien 1, Somaliland 1, Socotra 1, Uganda 1, Deutsch-Ostafrika 5 (davon 1 bis Natal), Pondoland 1, Mozambique 1, Madagaskar 2, Senegambien, Liberia, Kamerun usw. 8, Kongogebiet 3.

1005. **Norman, C.** New *Umbelliferae* from tropical Africa. (Journ. of Bot. LX, 1922, p. 118—120.) N. A.

Hauptsächlich aus Angola, eine Art auch aus Mayumbe in Portugiesisch-Kongo.

1006. **Oliver, F. W.** Flora of Tropical Africa. Vol. IX, part 3 und 4, 1919—1920, p. 385—760. — Enthält die Fortsetzung der Bearbeitung der Gramineen von O. Stapf.

1007. **Perkins, J.** Die afrikanischen *Pycnostachys*-Arten. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 71 [Bd. VIII], 1921, p. 63—77.) N. A.

Die Bearbeitung weist im ganzen 33 Arten (darunter 8 neue aus verschiedenen Teilen des tropischen Afrika) nach.

1008. **Perkins, J.** Die afrikanischen *Achyrospermum*-Arten. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 71 [Bd. VIII], 1921, p. 78—82.) N. A.

Die Gesamtzahl der von der Verfn. anerkannten Arten beträgt 12; von den neu beschriebenen stammen 2 aus Kamerun und 1 aus dem Nyassaland.

1009. **Schellenberg, G.** *Connaraceae* africanae. I I. (Engl. Bot. Jahrb. LV, 1919, p. 436—456.) N. A.

Arten hauptsächlich aus Kamerun, einige auch aus Liberia, Lagos, Gabun, Nigeria, Loango, Angola, Deutsch-Ostafrika, Nordost-Rhodesia und Katanga.

1010. **Schellenberg, G.** Über die Connaraceen-Gattung *Jaundea* Gilg. (Engl. Bot. Jahrb. LV, 1919, p. 457—463.) N. A.

Über die vom Verf. entwickelte neue Abgrenzung der Gattung vgl. „Systematik", Ref. Nr. 2379 im Botan. Jahresber. 1921. Von den 7 Arten gehören 6 dem tropischen Westafrika (Kongogebiet, Kamerun, Guineagebiet bis zum Ghasalquellengebiet) an, während eine im ostafrikanischen Seengebiet, Usambara und Nyassaland vorkommt.

1011. **Schlechter, R.** Revision der Gattungen *Schizochilus* Sond. und *Brachycorythis* Ldl. (Beih. z. Bot. Ctrbl., 2. Abt. XXXVIII, 1921, p. 80 bis 131.) N. A.

Die 26 Arten von *Schizochilus* kommen in Südostafrika, Rhodesien und dem Nyassaland vor, wobei die einzelnen auf ganz bestimmte Areale sich beschränkt zeigen und z. B. keine der in Transvaal und dem floristisch dazu gehörigen Swazieland vorkommenden Arten außerhalb der Grenzen dieses Gebietes auftritt. *Brachycorythis* ist, mit Ausnahme einer von Madagaskar bekannten Art, auf den afrikanischen Kontinent beschränkt und besitzt eine besondere Formenfülle auf den kurzgrasigen Hochsteppen und Bergwiesen des Nyassalandes, findet sich außerdem aber auch mit 3 Arten im außertropischen Südafrika, 1 Art im Ghazaland, ferner im südlichen Teile Westafrikas (besonders Angola) und bis zum Hinterland von Kamerun und dem Gebiet der Niamniam. Die 3 Arten von *Schwartzkopffia* finden sich in Sierra Leone und Togo, in Angola und im Nyassaland, diejenigen von *Gyaladenia* im Kaplande, in Angola und in Deutsch-Ostafrika, und die 5 *Diplacorchis*-Arten endlich sind folgendermaßen verteilt: eine von Natal bis zum nördlichen Transvaal, eine im südlichen Angola, eine im Gebiet des oberen Kongo einschl. NW-Rhodesia, eine von Gaboon bis Südkamerun und eine in Madagaskar.

1012. **Schlechter, R.** *Campanulaceae-Lobelioideae* novae africanae (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1922, p. 615—625.) N. A.

Die meisten der beschriebenen Arten stammen aus dem Kapland, Transvaal, Natal usw., einige auch aus Ostafrika und der guineensischen Waldprovinz.

1013. **Shantz, H. L.** Botanical collecting in Africa. (Smithsonian miscell. Collect. LXXII, Nr. 6, 1921, p. 31—38, Fig. 44—49.) — Kurze Vegetationsschilderungen von der Umgegend von Kapstadt, Port Elizabeth, dem Karroid Plateau, Kimberley, dem nördlichen Transvaal, den Victoriafällen, Kindu am Kongo, dem Tanganyikasee und Uganda; von den beigefügten Vegetationsbildern sei besonders auf dasjenige vom Ufer des Victoria Nil bei Masindi Port (*Cyperus Papyrus*) und vom Uaso Nyiro River (Dumpalmen) hingewiesen.

1014. **Stapf, O.** Kikuyu Grass. (Kew Bull. 1921, p. 85—93, mit 1 ganzseitigen Textabb.) — Behandelt *Pennisetum clandestinum* und seinen Anbau; das Vorkommen der Art wird angegeben für Eritrea, Uganda, Britisch-Ostafrika und West-Usambara. Siehe auch Ref. Nr. 1071 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921.

1015. **Stapf, O.** Efwatakala grass. (Kew. Bull. 1922, p. 305—316, mit 2 Taf. u. 12 Textfig.) — *Melinis minutiflora* hat auf dem afrikanischen Kontinent ein aus zwei Teilen bestehendes Areal, nämlich einerseits vom zentralen Angola durch Portugiesisch-Kongo bis nach Kamerun mit vorgeschobenen Posten an der Elfenbeinküste und in Lagos, und anderseits im Osten in den Grassteppen an den Abhängen des Ruwenzori und Kilimandscharo nebst Teilen des dazwischen gelegenen Landes. Das Vorkommen auf der Insel Ascension und auf Madagaskar dürfte wohl auf zufälliger Einschleppung beruhen. Ob das Gras auch in Brasilien, von wo es zuerst bekannt geworden ist, als einheimisch oder nur als vom Menschen eingeführt zu betrachten ist, erscheint zweifelhaft, und die Frage ist von verschiedenen Autoren verschieden beantwortet worden; die übrigen Arten der Gattung, die deren etwa ein Dutzend zählt, sind ausschließlich in Afrika heimisch. Von diesen letzteren erwähnt Verf. noch *M. effusa*, die bisher nur aus Angola und der Region des unteren Kongo bekannt ist, und *M. tenuinervis*, deren Verbreitungsgebiet sich vom südlichen Angola durch Katanga und Rhodesia bis nach Natal und dem Nyassaland erstreckt.

1016. **Ulbrich, E.** Monographie der afrikanischen *Pavonia*-Arten nebst Übersicht über die ganze Gattung. (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1920, p. 54—160, mit 5 Textfig. u. 1 Karte.) **N. A.**

Die Gattung besitzt zwei Verbreitungsgebiete: das eine im tropischen und subtropischen Amerika, wo etwa 113 Arten vorkommen, das andere im tropischen und subtropischen Afrika (mit Einschluß der östlich vorgelagerten Inselgebiete und des angrenzenden arabisch-indischen Wüsten- und Steppengebietes) mit 46 Arten, von denen 45 nur in Afrika bzw. den geogenetisch zugehörigen Inselgebieten vorkommen. Keine einzige *Pavonia*-Art ist ein Tropenkosmopolit, auch ist keine Art den beiden Verbreitungsgebieten gemeinsam, doch bestehen deutliche systematische Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den alt- und neuweltlichen Gruppen. Während im amerikanischen Gebiete im allgemeinen mehr hygrophile Waldpflanzen vorherrschen, treten unter den afrikanischen *Pavonia*-Arten die mesophilen bis hygrophilen Typen sehr zurück und herrschen xerophile Arten durchaus vor. Was die Verteilung der Arten auf die einzelnen Florengebiete und -provinzen Afrikas angeht, so findet sich die weitaus größte Zahl der Arten (33) im tropischen ostafrikanischen Festlande, wo namentlich im Somallande, Abessinien und Kilimandscharogebiete ein starker Endemismus und große Mannigfaltigkeit bei den weiter verbreiteten Arten hervortritt. Im mediterranen Anteil ist die Gattung garnicht vertreten

und das tropische Westafrika ist auffällig arm an *Pavonia*-Arten, während im extratropischen Südafrika eine bemerkenswerte Entwicklung zu konstatieren ist (12 Arten, davon eine im Kapgebiet endemisch). Was den Charakter der Areale angeht, so gibt es nur wenige eurytope Arten mit sehr großen, zusammenhängenden Arealen, in denen die Arten ungefähr gleichmäßig verbreitet sind; etwas zahlreicher sind die weitverbreiteten Arten mit disjunkten Arealen, vorherrschend sind jedoch kleine und sogar sehr kleine Areale, so daß ein starker Endemismus hervortritt. Dieser ist im Kaplande wohl als Reliktendemismus aufzufassen, während er in den übrigen Gebieten deutlich progressiven Charakter trägt. Ausgeprägte Entwicklungszentren sind die Hochländer von Abessinien und die angrenzenden Gebirgszüge des Somallandes, die Umgebung des Kilimandscharomassivs, Südwestafrika und Natal. Die schwache Entwicklung der Gattung in den während der jüngsten Erdgeschichte geologisch wenig veränderten Gebieten, wie dem Kapgebiet, Madagaskar, Regenwaldgebiet und die reiche Entwicklung in den Übergangs-, sowie den Steppen- und Wüstengebieten sprechen für ein entwicklungsgeschichtlich nicht sehr hohes Alter und bringen die Beziehungen nach dem Osten deutlich zum Ausdruck; da die Gattung im tropischen und subtropischen Asien nur sehr schwach entwickelt ist, handelt es sich wohl um einen in geologisch jüngster Zeit erfolgten Artenaustausch von Afrika nach Asien hin. Bemerkenswerte Züge zeigen auch die Verbreitungseinrichtungen der afrikanischen *Pavonia*-Arten, worüber in dem Referat über „Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen" Näheres zu vergleichen ist.

1017. **Ulbrich, E.** Species et sectiones africanae novae generis *Hibiscus* L. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 72 [Bd. VIII], 1922, p. 157—171.) N. A.

Die meisten neuen Arten aus Ost-, Südost- und Südafrika, je eine auch aus Togo und Madagaskar. — Siehe auch „Systematik". Ref. Nr. 2994 im Botan. Jahresber. 1923.

1018. **Vaupel, F.** Neue afrikanische Iridaceen. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 68 [Bd. VII], 1920, p. 375—379.) N. A.

Von Fernando Poo, NW-Rhodesia, dem Nyassa-Gebiet, dem tropischen Ostafrika und dem Zwischenseengebiet.

1019. **Wildeman, E. de.** Notes sur les espèces continentales africaines du genre *Baphia* Afzelius. (Annal. sci. nat. Bot., 9., sér. X, 1919, p. 201—224.)

1020. **Wildeman, E. de.** Les Bambous d'Afrique. („Congo", ann. II, vol. I, 1921, p. 10—44.)

1021. **Wildeman, E. de.** Note préliminaire sur deux Sterculiacées africaines nouvelles. (Annal. Soc. scientif. Bruxelles XL, 1921, p. 188—190.) N. A.

1022. **Wildeman, E. de.** Les forêts africaines et leur exploitation. (Revue économ. internat., ann. XIII, vol. II, 1921, p. 185 bis 194.)

1023. **Wildeman, E. de.** Notes sur les espèces africaines du genre *Dichapetalum* Thou. (Rev. zool. africaine VI, fasc. 2, suppl. bot., Bruxelles 1919, 75 pp.) N. A.

Außer einem analytischen Schlüssel eine alphabetisch geordnete Gesamtübersicht der bisher aus dem tropischen Afrika beschriebenen *Dichapetalum*-Arten mit Angabe der Verbreitung und Diagnosen von 21 neuen, aus dem

Kongostaat stammenden Arten. Die auf p. 3—6 gegebene Zusammenstellung läßt erkennen, daß bisher aus Kamerun 58 und aus dem Kongogebiet 55 Arten bekannt sind, wobei nur 5 beiden Gebieten gemeinsam sind.

1024. **Wildeman, E. de.** Notes sur le genre *Rinorea* Aubl. (Bull. Jard. Bot. Bruxelles VI, fasc. 1—2, 1919, p. 131—194.) N. A.

Bestimmungsschlüssel für die afrikanischen Arten und vollständige Aufzählung derselben mit den üblichen Angaben über Verbreitung usw. sowie speziellen systematischen Bemerkungen.

1025. **Wildeman, E. de.** Observations sur des Légumineuses de la flore africaine. (Bull. Jard. Bot. Bruxelles VII, fasc. 1—2, 1920, p. 219—270.) N. A.

Behandelt die Gattungen (unter Beifügung eines Schlüssels bei den mit ! bezeichneten): *Ostrycarpus!*, *Leptoderris!*, *Hymenostegia!*, *Cynometra!*, *Oxystigma!*, *Crudia!*, *Brachystegia*, *Albizzia*, *Entada*, *Macrolobium*, *Piptadenia*, *Daniellia!*, *Dialium!* und *Craibia!*.

1026. **Wildeman, E. de.** Contribution à l'étude des espèces africaines du genre *Aciou* Aubl. (Bull. Jard. Bot. Bruxelles VII, fasc. 1—2, 1920, p. 188—217.) N. A.

Systematische Revision mit Aufzählung der Arten, worin auch Angaben über die Verbreitung mitgeteilt werden.

1027. **Wildeman, E. de.** Notes sur quelques espèces africaines du genre *Clerodendron*. (Bull. Jard. Bot. Bruxelles VII, fasc. 1—2, 1920, p. 161—187.) N. A.

Artenaufzählung mit Synonymie- und Verbreitungsangaben, kein Bestimmungsschlüssel, außerdem auch einleitende Hinweise auf die Myrmekophilie der Gattung.

1028. **Wildeman, E. de.** Documents pour une monographie des *Alchemilla* d'Afrique. (Bull. Jard. Bot. Bruxelles VI, fasc. 4, 1921, p. 207—221; VII, fasc. 3—4, 1921, p. 271—316.) N. A.

Von den 13 Arten der *Subcunealifoliae*, die im ersten Beitrag behandelt werden, sind 11 bisher nur vom Ruwenzori bekannt; *Alchemilla argyrophylla* kommt auf dem Kilimandscharo und Kenia vor, *A. keniensis* außerdem auch noch auf dem Mt. Elgon. Im zweiten Beitrag werden zunächst 10 Arten von Madagaskar besprochen. Dann folgt die Behandlung der Arten der Gruppe *Subochrealae* Engl., insgesamt 15 Arten und 3 Varietäten, deren Verbreitung sich folgendermaßen darstellt: Ruwenzori 2 + 1, Kiwu 1 + 1, Kilimandscharo 2, Kenia 3 + 1, Abessinien 2, Südafrika 2, Lomalasin 1, Ukami 1 und Nyika 1. Von den 11 Arten der *Latilobae* endlich finden sich in Südafrika 3, Abessinien 2 (davon 1 auch im Seengebiet und in Kamerun), Seengebiet 2, Usambara 1, Kamerun 2 (davon 1 auch auf Fernando Poo), Fernando Poo 1, San Thomé 1 und Madagaskar 2.

1028a. **Wildeman, E. de.** Communication sur des matériaux pour l'étude des *Alchemilla* d'Afrique. (Annal. Soc. scientif. Bruxelles XL, 1921, p. 99—102).

1029. **Wolff, H.** *Umbelliferae* novae africanae. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 234—237.) N. A.

Aus dem Sudan, Kongogebiet und Südafrika.

1030. **Wolff, H.** *Umbelliferae* africanae. II. (Engl. Botan. Jahrb. LVII, 1921, p. 220—234, mit 1 Textfig.) N. A.

Neue Arten aus verschiedenen Gattungen und verschiedenen Teilen des tropischen Afrika; die neu aufgestellte monotype Gattung *Caucaliopsis* stammt aus dem nördl. Nyassaland.

## b) Sudanesische Parksteppenprovinz

Vgl. auch Ref. Nr. 1055 (Hill).

1031. **Dawe, M. T.** List of plants collected in the Gambia. Bathurst, Gov. Printer, 1922, 11 pp. — Siehe Kew Bull. 1922, p. 202—203.

1032. **Hutchinson, J.** List of plants collected in Northern Nigeria by Captain A. W. Hill. (Kew Bull. 1921, p. 244—253.) N. A.

Die Pflanzen wurden vornehmlich im Gebiet der Granithügel des Bauchi-Plateaus bei Jos und Naraguta in einer Meereshöhe von etwa 4000 Fuß, sowie bei Zaria in 2000 Fuß Höhe gesammelt. Bemerkenswert ist in Anbetracht dessen, daß die Sammelzeit in das Ende der trockenen Jahreszeit fiel, die große Zahl von blühend angetroffenen Arten. Unter den neu beschriebenen Arten werden diejenigen von *Ochna* und *Vigna* als besonders bemerkenswert hervorgehoben.

1033. **Hutchinson, J.** A contribution to the flora of Northern Nigeria. (Kew Bull. 1921, p. 353—407, mit 10 Textabb.) N. A.

Enthält die Ergebnisse der Bearbeitung einer etwa 400 Arten umfassenden Sammlung von Lely aus dem botanisch noch wenig bekannten Gebiet des Hochplateaus von Bauchi. Unter den zahlreichen neuen Arten befindet sich auch eine aus der Orchideengattung *Satyrium*, welch letztere zum ersten Male für die Flora von Oberguinea nachgewiesen wird. Außerdem weist die Sammlung eine größere Zahl von schon beschriebenen, aber pflanzengeographisch bemerkenswerten Arten auf, die für Nord-Nigeria neu sind. Nach einer Zusammenstellung in der Einleitung der Arbeit sind dies folgende:

| Arten | bisher bekannt aus |
|---|---|
| *Polygala Volkensii* Gürke | Nyassaland, Rhodesia |
| *Monotes caloneuros* Gilg | SO-Sudan, Angola |
| *Kosteletzkya Büttneri* Gürke | SO-Kongo, Angola |
| *Cissus crotalarioides* Planch. | Jurland, Nyassaland |
| *Anaphrenium pulcherrimum* Schweinf. | O- u. SO-trop.-Afrika |
| *Tephrosia radicans* Welw. | NW-Rhodesia, Angola |
| *Desmodium dimorphum* Welw. | Angola bis Usambara |
| *Adenolichos macrothyrsus* Harms | Jur- und Bongoland |
| *Eriosema holophyllum* Bak. f | Niamniamland |
| *Eriosema sparsiflorum* Bak. f. | Jurland |
| *Eriosema griseum* Bak. | Angola u. Bongoland |
| *Osbeckia postpluvialis* Gilg | Jurland |
| *Diplolophium abyssinicum* Bth. et Hk. f. | Abessinien bis Uganda |
| *Sabicea brevipes* Wernh. | Togo |
| *Pentanisia Schweinfurthii* Hiern | Ostafrika |
| *Fadogia obovata* N. E. Br. | N-Nyassaland u. NW-Rhodesia |
| *Gutenbergia Ruppellii* Sch. Bip. | Abessinien u. Kenia-Kolonie |
| *Vernonia oocephala* Bak. | N-Nyassaland |
| *Senecio Hochstetteri* Sch. Bip. | Abessinien u. Gebirge von Ostafrika |
| *Picris humilis* DC. | Senegal |

| Arten | bisher bekannt aus |
|---|---|
| *Kanahia glaberrima* N. E. Br. | Ostafrika und Angola |
| *Sopubia parviflora* Engl. | Jurland und Angola |
| *Utricularia tribracteata* Hochst. | Abessinien und Somaliland |
| *Utricularia rigida* Benj. | Sierra Leone, Französisch-Guinea |
| *Utricularia micropetala* Sm. | Sierra Leone |
| *Lepidagathis mollis* T. Ands. | Uganda |
| *Geniosporum paludosum* Bak. | Tropisch-Ostafrika |
| *Thesium lencanthum* Gilg | Angola |
| *Augraecum Kotschyanum* Rchb. f. | Nilland bis Nyassaland |
| *Brachycorythis pubescens* Harv. | Kenia-Kolonie bis Natal |
| *Habenaria Mannii* Hk. f. | Kamerunberg |
| *Aristea angolensis* Bak. | Angola |
| *Chlorophytum pusillum* Schweinf. | Jurland. |

1034. **Jeanpert, E.** Enumération des plantes recueillies par M. R. Chudeau dans le Soudan. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 64—68.) — Systematisch geordnete Aufzählung mit kurzen Literatur- und Standortsangaben; die von Juli bis September 1918 angelegte Sammlung stammt von der Nordgrenze des Sudan, einem Gebiet also, das zugleich die Grenze vieler Typen der Saharaflora bildet.

1035. **Pellegrin, F.** La variabilité du *Trichilia emetica* Vahl dans le Haut Sénégal et le Niger (Bull. Soc. Bot. France LXVI, 1919, p. 238—240.) N. A.

Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 3165 im Botan. Jahresber. 1921.

1036. **Perrot, E.** Notes biologiques sur les Acacias fournisseurs de gomme, dite arabique, au Soudan égyptien. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXI, 1920, p. 258—260.) — Enthält auch einige Mitteilungen über das natürliche Vorkommen von *Acacia Verek* im Sudan, insbesondere in Kordofan.

1037. **Trabut, L.** Sur un *Pennisetum* nouveau de la région de Timbouctou. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord X, 1919, p. 187.) N. A.

## c) Nordostafrikanische Hochland- und Steppenprovinz

1038. **Chiovenda, E.** Le collezioni botaniche della Missione Stefani-Paoli nella Somalia Italiana. (Firenze 1916, 241 pp., mit 24 Tafeln.) N. A.

Bericht siehe Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1921, Lit.-Ber. p. 10.

1039. **Chiovenda, E.** Di tre Graminacee usate nell'alimentazione al Sennaar. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1919, p. 27—30.) — Siehe „Systematik", Ref. Nr. 879 im Botan. Jahresber. 1921.

1040. **Chiovenda, E.** Le piante raccolte dal Dr. Nello Beccari in Eritrea nel 1905. (Nouv. Giorn. Bot. Ital., n. s. XXVI, 1919, p. 89 bis 114, mit 3 Textfig. u. 1 Taf.) N. A.

Systematisch geordnete Aufzählung mit Fundortsangaben und gelegentlichen kritischen Bemerkungen zu einzelnen Arten; neu beschrieben ist nur eine Art der Iridaceengattung *Acidanthera*. Am Schlusse der Aufzählung werden außer Farnen auch einige Pilze aufgeführt.

1041. **Chiovenda, E.** Le piante raccolte dal Prof. G. Dainelli e O. Marinelli in Eritrea nel 1905—1906. (Nuov. Giorn. Bot. Ital., n. s. XXVI, 1919, p. 147—168.) N. A.

Die Arbeit bringt gleichfalls eine nach den Familien geordnete Aufzählung mit Bemerkungen zur systematischen Kenntnis einzelner Arten; neu beschrieben sind nur einige Varietäten, Funde von besonders wichtiger pflanzengeographischer Bedeutung sind nicht zu verzeichnen.

1042. **Gandoger, M.** Plantes de Somalie. (Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 348—351.) N. A.

Aufzählung von Arten, die von A. Fiori im Distrikt von Benadir Giumbo gesammelt wurden, darunter neu beschriebene von *Corchorus*, *Triumfetta*, *Alysicarpus*, *Ocimum*, *Asystasia*, *Aerva*, *Cyperus* und *Sporobolus*.

1043. **Ulbrich, E.** Monographie der afrikanischen *Paronia*-Arten nebst Übersicht über die ganze Gattung. (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1921, p. 161—184.) N. A.

Schluß des speziellen Teiles der oben unter Nr. 1016 genannten Arbeit; die meisten der behandelten Arten (Nr. 33—47) gehören der nordostafrikanischen Hochland- und Steppenprovinz an.

## d) Westafrikanische Waldprovinz

Vgl. auch Ref. Nr. 1522 (Radlkofer).

1044. **Annet, E.** Contribution à l'étude du palmier à huile. Le palmier à huile au Cameroun, variétés, culture, exploitation. (Thèse de Doctorat, Faculté des Sciences Paris.) N. A.

Behandelt auch die Verbreitung von *Elaeis guineensis* in Kamerun. Im übrigen vgl. unter „Kolonialbotanik".

1045. **Bailey, I. W.** The anatomy of certain plants of the Belgian Congo with special reference to myrmecophytism. (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XLV, 1922, p. 585—621, mit Taf. 30—45.) — Vgl. unter „Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen".

1046. **Bequaert, J.** Végétation du Bas-Chiloango et limite occidentale de la forêt du Mayumbe. (Rev. Zool. Africaine VIII, 1920, Suppl. bot. p. 21—24.)

1047. **Chevalier, A.** Exploration botanique de l'Afrique occidentale française. Tome I. Enumération des plantes récoltées. Paris, P. Lechevalier, 1920, 798 pp. mit 1 Karte in Farbendruck. — Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 145.

1048. **Denis, M.** Une nouvelle Euphorbiée africaine: *Monadenium Le Testuanum* nov. sp. (Bull. Mus. nat. d'hist. nat. Paris, 1922, p. 194 bis 195.) — Von Songaya südlich von Yalinga am oberen Ubangi. N. A.

1049. **Engler, A.** Die Vegetationsverhältnisse des Kongoa-Gebirges und der Bambuto-Berge in Kamerun. (Ber. d. Freien Vereinig. f. Pflanzengeogr. u. system. Bot. f. 1917 u. 1918, 1919, p. 21—32.) — Auf Grund der Sammlungen Ledermanns gibt Verf. eine eingehende Schilderung von der Zusammensetzung der Pflanzenassoziationen des Kongoa-Gebirges und der Bambuto-Berge, die, aus dem Steppenland aufsteigend, dem Kamerungebirge zunächst gelegen sind und deren Vegetation für die Aufklärung der Beziehungen zwischen der Hochgebirgsflora West- und Ostafrikas von Bedeutung ist. Durch Aufführung der einzelnen Arten wie durch kurze physio-

gnomische Schilderung ergibt sich ein vollständiges Bild von den Vegetationsverhältnissen jener Gebirge, bezüglich deren Einzelheiten jedoch auf die Originalarbeit selbst verwiesen werden muß.

1050. **Engler, A.** *Ctenocladus* Engl. nov. gen. *Moracearum.* (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1921, p. 246—247.) N. A.

Die neue monotype, für die Morphologie und Systematik der Familie besonders interessante Gattung stammt aus Kamerun, und zwar von der Nordgrenze des Waldgebietes gegen die Baumsteppe.

1051. **Engler, A.** Über die eigenartigen Blütenverhältnisse der Gattung *Endodesmia* Benth. (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1922, p. 645—648, mit 1 Textfig.) — *Endodesmia calophylloides* Benth. ist ein im Südkameruner Regenwald nicht seltener Baum, dessen bisher bekanntgewordenen Standorte Verf. am Schlusse der Arbeit, die im übrigen der Blütenmorphologie (vgl. hierüber „Systematik", Ref. Nr. 2567 im Botan. Jahresber. 1923) gewidmet ist, zusammenstellt.

1052. **Goossens, V.** Aperçu de nos connaissances actuelles sur la flore du Congo belge. (Bull. Agric. Congo belge X, 1919, p. 154 bis 161.)

1053. **Hamilton, Kenneth.** *Bulbophyllum Imogeniae*, a new orchid from Nigeria. (Transact. and Proceed. Bot. Soc. Edinburgh XXVII, 1919, p. 228—229.) N. A.

1054. **Hiern, W. P.** New *Ebenaceae* from Portuguese Congo. (Journ. of Bot. LIX, 1921, p. 128—129.) N. A.

Aus der Gegend von Mayumbe, gesammelt von Goßweiler.

1055. **Hill, A. W.** A visit to the Cameroons and Nigeria. (Kew Bull. 1921, p. 225—243, mit 7 Fig. auf 4 Taf.) — Der erste Teil behandelt hauptsächlich den Botanischen Garten in Viktoria (Kamerun), im zweiten Teil berichtet Verf. kurz über seine Reise durch das Bauchi-Plateau in Nigeria; zu den letzteren Vegetationsschilderungen gehören folgende Abbildungen: Granitische Hügel bei Jos, Nord-Nigeria mit einer kaktoiden *Euphorbia; Parkia filicoides* in Buin Yaro; Eingeborenendorf auf den Granithügeln bei Jos mit Hecken einer Kandelaber-Euphorbie.

1056. **Houard, A.** Sur l'*Irvingia gabonensis* H. Bn. au Dahomey. (Agron. colon. VI, Nr. 39, 1921, p. 73.) — Siehe „Kolonialbotanik".

1057. **J. H.** Brimstone tree of Sierra Leone. (Kew Bull. 1919, p. 103—104.) — Behandelt *Mitragyne stipulosa* O. Ktze.

1058. **Irmscher, E.** *Begoniaceae* africanae. III. (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1921, p. 241—245.) N. A.

Neue *Begonia*-Arten aus dem Kongobecken, Gabun und Kamerun.

1059. **Jeanpert, E.** Fougères du Cameroun. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 324—329.) — Vgl. den Bericht über „Pteridophyten", sowie auch im Bot. Ctrbl., N. F. 1, p. 182.

1060. **Krause, K.** Ein neuer *Aponogeton* aus Zentralafrika. (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1921, p. 240.) N. A.

Aus dem zentralafrikanischen Seengebiet, Bezirk Bukoba.

1061. **Lecomte, H.** Deux espèces nouvelles du genre *Craterauthus* (Lécythidacées). (Bull. Mus. nat. d'hist. nat., Paris 1920, p. 68—71, mit Textfig.) N. A.

Während der Typ der 1913 von Baker aufgestellten Gattung aus Nigerien stammte, liegen nunmehr zwei weitere Arten aus dem französischen Kongogebiet vor.

1062. **Lecomte, H.** Une Sapotacée nouvelle du Congo. (Bull. Mus. nat. d'hist. nat., Paris 1920, p. 534—539, mit 2 Textfig.) N. A.

Von Tchibanga im Gebiet von Ngounyé.

1063. **Lindau, G.** Eine epiphytische *Acanthacea, Dischistocalyx epiphytica* Lindau nov. spec. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 492.) N. A.

Aus dem Südkameruner Waldgebiet; das Vorkommen als Epiphyt außerhalb der nebelfeuchten Bergwälder ist recht bemerkenswert.

1064. **Mann, W. M.** Notes on a collection of West African myrmecophiles. (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. XLV, 1922, p. 623—630, Fig. 101—103..)

1065. **Mildbraed, J.** *Paraphyadanthe* Mildbr. nov. gen. Flacourt. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 69 [Bd. VII], 1920, p. 399—405, mit 1 Textabb.) N. A.

Die durch das eigenartige Merkmal der „Flagelliflorie" (vgl. hierzu Ref. Nr. 2705 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921) ausgezeichnete neue Gattung umfaßt zwei Arten, die Verf. im Südkameruner Waldgebiet entdeckte; sie wuchsen meist auf feuchtem Boden in der Nähe von Bächen.

1066. **Mildbraed, J.** *Afrolicania* Mildbr. nov. gen. Eine neue Rosaceen-Gattung aus Westafrika. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 483—485.) N. A.

Die in einer Art aus Liberia und dem Südkameruner Waldgebiet vorliegende neue Gattung steht in Afrika ohne näheren Anschluß da, während sie zu Gattungen und Arten des tropischen Südamerika enge Beziehungen zeigt; die Verbreitung in Afrika selbst läßt wieder die große floristische Einheitlichkeit des ganzen Guinea- und Äquatorialwaldes hervortreten.

1067. **Mildbraed, J.** Zur Kenntnis der afrikanischen *Sterculiaceae-Mansonicae*. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 486—490.) N. A.

Behandelt außer *Mansonia*-Arten des Südkameruner Waldgebietes auch die Synonymie und Verbreitung von *Triplochiton scleroxylon* K. Schum.; dieser, der zu den schönsten und stattlichsten Bäumen des afrikanischen Waldes gehört und stellenweise dominierend auftritt, ist bisher bekannt aus Französisch-Guinea, der Elfenbeinküste, Goldküste, Togo, Nigeria und Kamerun; wie weit die Verbreitung sich im nördlichen Teile des Äquatorialwaldes nach Osten erstreckt, bedarf noch der Feststellung.

1068. **Mildbraed, J.** *Neozenkerina* Mildbr. nov. gen. Eine neue Scrophulariaceen-Gattung aus Kamerun. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 491—493.) N. A.

Aus dem Südkameruner Waldgebiet.

1069 **Mildbraed, J.** Neue und bemerkenswerte Waldbäume aus Kamerun. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 71 [Bd. VIII], 1921, p. 53—62.) N. A.

Besonders aus dem Südkameruner Waldgebiet, einige Arten auch für das übrige Kamerun, Togo und die ostafrikanische Seenzone angegeben.

1070. **Mildbraed, J.** Wissenschaftliche Ergebnisse der Zweiten Deutschen Zentral-Afrika-Expedition 1910 bis

1911 unter Führung Adolf Friedrichs, Herzogs zu Mecklenburg. Band II: Botanik. (Leipzig, Klinkhardt & Biermann, 1922, 4°, 202 pp., mit 90 Tafeln.) — Verf. hat, zusammen mit dem Zoologen, von Anfang an eine selbständige Teilexpedition durchgeführt, bei der behufs Erforschung des Südkameruner Waldlandes dieses vom Kongo-Becken aus in der Richtung nach Westen durchquert wurde und die mit einem Besuch der Guineainseln Annobon und Fernando Poo abschloß. Der Inhalt der Darstellung gliedert sich nach den Hauptabschnitten der Expedition, wobei jedesmal an die Vegetationsschilderungen eine Florenliste angeschlossen wird, folgendermaßen:

1. Aufenthalt in Kimuenza. Die Pflanzendecke wird in der Hauptsache von drei Formationen gebildet, der Buschsavanne, die gegenüber dem Gesamtcharakter dieser im tropischen Afrika so weit verbreiteten Formation keine unterscheidenden Züge aufweist, dem dichten subxerophilen Niederwald oder Buschwald, der in seinem Formationscharakter (dichter, im allgemeinen 10—15 m hoher Bestand von Bäumen und Baumsträuchern mit kurzen Stämmen und wohlentwickelten Kronen, teils immergrün, teils laubabwerfend, krautiger Niederwuchs und Lianen reichlich, Kräuter spielen eine geringe Rolle, und Gräser scheinen zu fehlen) wie in seiner floristischen Zusammensetzung (*Hymenocardia ulmoides*, *Pentaclethra Eetveldeana*, *Dracaena reflexa*, *Thomandersia Laurentii*, *Bosqueia Welwitschii*, *Bosqueiopsis Gilletii* usw.) gleich bemerkenswert ist und mit den in anderen Teilen Afrikas verbreiteten Savannenwäldern gar keine gemeinsamen Züge aufweist, endlich von durch überraschenden Artenreichtum ausgezeichneten Galeriewäldern von guineensischem oder Hylaea-Charakter.

2. Vom Stanley-Pool nach Molundu. Die Talhänge der anfangs den Strom begleitenden Uferberge sind von dichtem Niederwald bedeckt, der dem von Kimuenza ähnlich zu sein scheint, während die Höhe von Savanne eingenommen wird; auf dem rechten Ufer steht stellenweise auch üppiger Galeriewald. Dann folgen oberhalb Bolobo in dem großen Alluvialgebiet des zentralen Kongobeckens hinter schmalem, von dichtem und zuweilen von Rotangpalmen durchzogenem Saum von Ufergebüsch alluviale Hochgrassteppen, die mit Auenwäldern abwechseln. Die Hochgrasflächen gehen noch weit am Sanga hinauf, werden dabei aber immer seltener und kleiner, und im gleichen Maße wächst das Areal des Überschwemmungswaldes, der auf regelmäßig und für längere Zeit überschwemmtem Gelände einen floristisch ärmlichen (*Copaifera Demeusei* vorherrschend, auch *Spondianthus Preussii* und *Desplatzia Dewevrei* häufig) und auch in bezug auf vegetative Entwicklung wenig eindrucksvollen Typus darstellt, auf dem etwas höher gelegenen, aber immer flachen und bei höchstem Wasserstande überschwemmten Boden dagegen einen stufenweisen Übergang zum echten hochstämmigen Tropenwald zeigt. Je weiter man nach Norden kommt, desto höher und reicher wird im allgemeinen der Wald; am Dscha gesellt sich ihm insbesondere noch die ca. 50 m hohe *Afrormosia elata* hinzu.

3. Die nähere Umgebung Molundus. Der am Rande des inneren Kongobeckens gelegene Ort hat mit einem Jahresdurchschnitt von 1410 mm eine für ein tropisches Hochwaldgebiet recht gering erscheinende Niederschlagsmenge, die aber eine sehr regelmäßige Verteilung von äquatorialem Typus zeigt, bei dem ein ausgesprochener Trockenmonat ganz fehlt. Bis hierher etwa erstrecken sich noch die *Copaifera Demeusei*-Wälder; auch der Hochwald auf nicht überschwemmtem Boden erwies sich als floristisch recht

arm, er ist aber wahrscheinlich auch nirgends mehr primär, in seinem Niederwuchs ist das Vorherrschen von Marantaceen auffallend.

4. Der Molundu-Jukaduma-Bezirk. Der im Südosten von Kamerun gelegene Bezirk besitzt ausgedehnte menschenleere Hochwaldstrecken, von denen Verf. den „Bange-Busch" am genauesten kennenlernte. Die von diesem entworfene Schilderung wird zu folgendem Gesamtbild zusammengefaßt: stattlicher Hochwald mit mächtiger Entwicklung der größeren Bäume, diese ziemlich artenreich, aber einige wenige Arten (besonders *Triplochiton scleroxylon* und *Terminalia superba*) in auffälliger Weise vorherrschend; die weitaus meisten laubabwerfend in dem Sinne, daß der einzelne Baum zwar periodisch in der Trockenzeit sein Laub erneuert, daß aber der Wald als Ganzes niemals trockenkahl ist. Unterholz beträchtlich artenärmer, dicht, aber nicht undurchdringlich, viele dünne Stämmchen, schwache Verzweigung, verhältnismäßig kleines Laub. Krautiger Niederwuchs auffallend arm, auch lückenhaft. Brettwurzelbildung und Kauliflorie nicht selten. Lianen häufig; Epiphyten namentlich durch Würger-*Ficus* und große Farne vertreten; Epiphyten kommen vor. Der Formationscharakter wie auch die floristische Zusammensetzung finden weitgehende Übereinstimmung mit den im Hinterland der Goldküste gelegenen Wäldern; es handelt sich um eine Zwischenstufe zwischen Regen- und Monsunwald, indem nach der nur 1375—1625 mm betragenden Regenmenge letzterer zu erwarten wäre, infolge der Äquatornähe aber die Trockenzeit nicht ausgeprägt genug ist, um einen ausgesprochen tropophilen Typus hervorzubringen („subtrophiler Tropenwald"). Ein noch größeres menschenleeres Hochwaldgebiet, das jedoch dem vorigen im wesentlichen entspricht, liegt zwischen Jukaduma und Assobam. Die Waldgrenze, die zurzeit ziemlich genau mit dem 4.° n. Br. zusammenfällt, zeigt sich nicht so scharf ausgeprägt wie z. B. am oberen Ituri im nordöstlichen Kongostaat; sie ist durch menschlichen Eingriff verschoben, und der einmal zerstörte Wald regeneriert sich nicht wieder, sondern wird zuerst von *Pennisetum purpureum* ersetzt.

5. Die Savanne zwischen Waldgrenze und Kadei. Das wenig abwechslungsreiche Gelände wird besonders dort, wo es an den Wald angrenzt, von zum größten Teil sekundären Elefantengrasbeständen bedeckt, und auch dort, wo die Savanne mehr typisch entwickelt und vielleicht primär war, ergaben die Sammlungen fast nur gewöhnliche Typen; ein gewisses Interesse boten nur die Galerien und sumpfig-quelligen Stellen in ihrer Nähe.

6. Der Lomie-Bezirk. Es vollzieht sich hier im Vergleich mit dem Molundu-Wald ein bemerkenswerter Florenwechsel, der besonders stark in einem plötzlich gesteigerten Reichtum des Unterholzes, ferner aber auch in dem Seltenerwerden von *Triplochiton*, *Terminalia superba* und *Kickxia elastica* einerseits und dem Auftreten von Typen wie *Mimusops djave*, *Trichoscypha abut*, *Hylodendron gabunense* u. a. m. anderseits zum Ausdruck gelangt. Die Ursache liegt vielleicht in der höheren Niederschlagsmenge, die Lomie gegenüber Molundu aufweist und die genügt, um den subtropophilen Charakter des Molundu-Waldes mehr dem des echten immergrünen Regenwaldes zu nähern; vielleicht spielen aber auch Bodenverhältnisse eine Rolle.

7. Der Ebolowa-Sangmelima-Bezirk. Als pflanzengeographisch charakteristisch werden u. a. *Sclerosperma Mannii*, *Coula edulis*, *Copaifera Tessmannii* und *Raphia regalis* genannt; bezeichnend ist es auch, daß mehrere Leguminosenbäume nahezu reine, in den Mischwald eingesprengte Bestände bilden. Auch der krautige Niederwuchs zeigt einen zunehmenden Reichtum, wo-

für der Hauptgrund in der gebirgigen oder doch stark hügeligen Bodengestaltung zu suchen ist.

8. Der Kribi-Bezirk. Es handelt sich hier um das auch schon aus früheren Sammlungen gut bekannte Vorland des Randgebirges, in dem u. a. *Saccoglottis gabunensis*, *Cola hypochrysea*, *Corynanthe yohimbe* als auf das Küstengebiet beschränkte Arten erscheinen. Auch die Klasse der hohen Bäume ist artenreich vertreten und bunter gemischt als weiter östlich; besonders aber wird der große Reichtum des krautigen Niederwuchses hervorgehoben, dessen Liste eine auffallende Überlegenheit im Vergleich zu den vorangegangenen zeigt. Wesentlich dürften dabei die höheren Niederschläge auch während der Trockenmonate sein, da oberflächliches Austrocknen des Bodens in den niederschlagsärmeren Zeiten die flacher wurzelnden Kräuter leichter in Mitleidenschaft zieht als die Bäume.

Im Anschluß hieran folgt ein dem Südkameruner Waldgebiet im allgemeinen gewidmetes Kapitel. Soweit dabei gewisse allgemeine und grundsätzlich wichtige Charaktere des tropischen Regenwaldes (Brettwurzeln, Kauliflorie u. a. m.) zur Erörterung gelangen, wird darüber unter „Allgemeine Pflanzengeographie" berichtet; hier sei nur hervorgehoben, daß Verf. sich mit Entschiedenheit gegen die bis in die neueste Zeit sowohl bezüglich der räumlichen Ausdehnung wie des floristischen Reichtums erfolgte Unterschätzung des mittelafrikanischen Tropenwaldes wendet. Bemerkenswert ist ferner die floristische Einheitlichkeit des ausgedehnten, von Sierra Leone bis an den zentralafrikanischen Graben sich erstreckenden Gebietes; die vorhandenen Unterschiede sind mehr klimatisch und durch die Geländegestaltung als durch die räumliche Entfernung bedingt. Weniger reich im Vergleich zu dem malesischen und amerikanischen Tropenwald erweist sich der afrikanische nur hinsichtlich der Lianen und Epiphyten; gering ist auch der Reichtum an Palmen, der aber für die afrikanische Flora als Ganzes im Vergleich zu Asien und Südamerika gilt. *Elaeis guineensis* beeinflußt zwar das Vegetationsbild der Küstenlandschaften und auch großer Gebiete im Innern Westafrikas in merklicher Weise, grundfalsch ist aber die Anschauung, als ob sie einen integrierenden Bestandteil des Regenwaldes bildete; vielmehr fehlt sie dem Hochwald durchaus und ihr Auftreten trägt überall sekundären Charakter.

8. Annobon. Folgende Formationen werden geschildert: Sandstrand und Strandfelsen, Savanne mit eingestreuten Gebüschen am Aufstieg zum Nordkrater, Buschwald am Kraterhang, Trockenwald oberhalb des Ölpalmengürtels (vorherrschend die immergrüne *Olea Welwitschii* und eine laubabwerfende Anacardiacee, wahrscheinlich *Lannea Welwitschii*), Nebelwald, der etwa bei 450 m Höhe beginnt und in dem niedrige, breitkronige Arten (besonders *Schefflera Mannii*) vorherrschen, charakteristisch ist auch der Reichtum an Epiphyten (besonders Lebermoose, Hymenophyllaceen und auch höhere Farne).

9. Fernando Poo. Da ein Mangrovengürtel nirgends ausgebildet ist und die felsige Küste es auch nur an wenigen Stellen zur Ausbildung eines schmalen Sandstrandes kommen läßt, so reicht der megatherme Regenwald, den klimatischen Bedingungen entsprechend, fast überall bis ans Meer, doch ist seine Region jetzt fast überall von Plantagen, sekundären Beständen u. dgl. eingenommen. In etwa 500 m Höhenlage vollzieht sich der Übergang zum oberen Tropenwald, der besonders durch *Allanblackia monticola* sein Gepräge erhält, während das Unterholz noch durchaus den Charakter der afrikanischen Hylaea zeigt. Bemerkenswert ist die allmähliche Zunahme der Epiphyten in dieser

Region, wie sie in Westafrika ähnlich sonst nur am Kamerunberg vorkommt. Bei ungefähr 900 m verschwindet die *Allanblackia* und es erstreckt sich bis etwa 1400 m der nebelreiche temperierte Regenwald, in dessen Unterholz Acanthaceen vorherrschen. Für den darüber folgenden Höhenwald ist der eine undurchdringliche Krautwildnis bildende, besonders an lichten Stellen ungemein üppige Unterwuchs bezeichnend. Die wichtigsten Bäume sind im unteren Teil *Macaranga occidentalis* und *Polyscias fulva*, weiter oben *Schefflera Mannii* zusammen mit einer *Syzygium*-Art. Die letzten 400—500 m der Gipfelregion oberhalb von 2400 m nehmen die Hochweiden ein, deren Ökologie dadurch bestimmt ist, daß der Gipfel über die Wolkenregion hinausragt. Wesentlich tiefer, schon bei etwa 1200 m liegt die Waldgrenze in dem Bergland von Moka, wo auch der Formationscharakter des Waldes ein anderer ist. Unter den vom Verf. auf der Insel gesammelten Arten befindet sich eine ganze Anzahl isolierter Festlandstypen, die von dort bisher noch nicht bekannt waren; bei einer eingehenderen Erforschung des Kamerunberges dürften wahrscheinlich nur wenige Endemismen für die Insel bestehen bleiben.

1071. **Mildbraed, J.** Über Cauliflorie im afrikanischen Regenwalde. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg LXIII [1920/21], 1922, p. 81—83.) — Nach der fortschreitenden Lokalisierung werden als Unterfälle die Ramiflorie (Blüten nur an den Zweigen und Ästen), Cauliflorie im weitesten Sinne (an Ästen und am Stamm), Truncifloric (nur am Stamm) und Basiflorie (nur am Grunde des Stammes) unterschieden. Für Afrika allein beträgt die Zahl der caulifloren Arten gegen 300, für alle Tropenländer zusammen wohl mindestens 1000; die Erscheinung ist also viel häufiger, als allgemein angenommen wird. Für den Versuch einer ökologischen Erklärung ist von Wichtigkeit, daß die caulifloren Arten ganz überwiegend Sträucher, Baumsträucher oder kleinere Bäume sind; auch zahlreiche kleine Lianen und Schopfbäume sind cauliflor. Es dürfte sich daher nicht um eine Wirkung des Tropenklimas, sondern um eine Lösung der Raumfrage handeln.

1072. **Mildbraed, J.** Neue *Homalium*-Arten aus Westafrika. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 72 [Bd. VIII], 1922, p. 172 bis 175.) N. A.

Drei Arten aus dem Südkameruner Waldgebiet und eine aus dem Übergangsgebiet gegen die Savanne am Nordrande der Hylaea südlich des Sanaga.

1073. **Mildbraed, J.** Plantae novae Kamerunenses. I. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 96—98.) — Aus dem Südkameruner Waldgebiet. N. A.

1074. **Mildbraed, J.** Über Myrmekophilie im afrikanischen Regenwalde. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg LXIV, 1922, p. 157—158.) — Vgl. unter „Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen".

1075. **Pellegrin, F.** Les collections botaniques récoltées par la Mission de délimitation Congo Français-Cameroun. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 381—386.) — Aufzählung der Gamopetalen vom mittleren Ubangi, aus der Gegend der Pamaquellen und von Boudoli.

1075a. **Pellegrin, F.** Les collections botaniques récoltées par la Mission de délimitation Congo Français-Cameroun. (Bull. Mus. nat. d'hist. nat., Paris 1919, p. 506—511.) — Schluß der Gamopetalen, sowie Aufzählung der Monochlanydeen, Monocotylen und Pteridophyten.

1076. **Pellegrin, F.** Note sur le Banda Rouge et sur un Ombéga du Gabon. (Bull. Mus. nat. d'hist. nat., Paris 1919, p. 653—654.) — Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 3001 im Botan. Jahresber. 1921. **N. A.**

1077. **Pellegrin, F.** Le Bombi du Gabon *Parinarium Sargosii* Pellegrin (Rosacées-Chrysobalanées). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 349—350.) **N. A.**

1078. **Pellegrin, F.** De quelques *Macrolobium* (Légumineuses-Césalpiniées) du Gabon. (Bull. Mus. nat. d'hist. nat., Paris 1920, p. 551—554.) — Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 3001a im Botan. Jahresber. 1921. **N. A.**

1079. **Pellegrin, F.** Plantae Letestuanae novae ou plantes nouvelles récollées par M. Le Testu de 1907 à 1919 dans le Mayombe Congolais. (Bull. Mus. nat. d'hist. nat., Paris 1920, p. 654—659.) **N. A.**

Bearbeitung der Anonaceen der Sammlung; vgl. auch Ref. Nr. 1723 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921.

1080. **Pellegrin, F.** De quelques bois du Mayombe (Gabon). (Bull. Soc. Bot. France LXVII, 1920, p. 379—386.) — Systematisch geordnete Liste der Holzgewächse mit Angabe des Fundortes, der Höhenklasse des Baumes und des Durchmessers.

1081. **Pellegrin, F.** Plantae Letestuanae novae ou plantes nouvelles récoltées par M. Le Testu de 1907 à 1919 dans le Mayombe Congolais. II—III. (Bull. Mus. nat. d'hist. nat., Paris 1921, p. 193—197, 444—449.) **N. A.**

1082. **Pellegrin, F.** De quelques bois du Mayombe (Gabon). (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 11—16.) **N. A.**

Fortsetzung von Nr. 1080, enthält auch eine neue Art von *Englerodendron*.

1083. **Pellegrin, F.** Notule sur la forêt du Moyen-Congo. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 465—471.) — Systematisch geordnete Aufzählung der von Pobeguin gesammelten Baumarten mit kurzen Angaben über Vorkommen, Größe, Vernakulärnamen und Verwendung.

1084. **Pellegrin, F.** Notes sur quelques Césalpiniées du Congo. (Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 742—746.) **N. A.**

In der Hauptsache systematisch-kritische Beiträge; pflanzengeographisch bemerkenswert ist der Hinweis, daß die Gattung *Sindora* nicht, wie Harms anzunehmen scheint, in Afrika vollständig durch *Tessmannia* ersetzt ist, sondern daß auch erstere in Gabun vertreten ist.

1085. **Pellegrin, F.** Le Kévasingo ou bois de rose du Gabon. (Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 786—788.) — Über die systematische Zugehörigkeit zur Gattung *Copaifera*; siehe auch unter „Systematik", Ref. Nr. 2806 im Botan. Jahresber. 1923.

1086. **Pellegrin, F.** Plantae Letestuanae novae ou plantes nouvelles récoltées par M. Le Testu de 1907 à 1919 dans le Mayombe Congolais. IV—V. (Bull. Mus. nat. d'hist. nat., Paris, 1922, p. 89—93, 312—317.) **N. A.**

Neue Arten von *Dichapetalum* (3), *Tapura*, *Rhaptopetalum*, *Salacia* (2), *Sorindeia* (2) und *Trichoscypha* (2).

1087. **Pieraerts, J.** Une Acanthacée oléagineuse du Congo belge, *Gilletiella congolana* de Wildeman et Th. Durand. (Congo, vol. II, 1920, p. 98—108, pl. I.)

1088. **Pilger, R.** Eine neue *Ipomoea* aus Kamerun. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 542.) N. A.

Aus der Grassteppe von Ngaundere.

1089. **Schweitzer, A.** Zwischen Wasser und Urwald. Erlebnisse und Beobachtungen eines Arztes im Urwald Äquatorial-Afrikas. Bern 1921, 165 pp., ill.

1090. **Stapf, O.** *Daturicarpa*, a new genus of *Apocynaceae*. (Kew Bull. 1921, p. 166—171, mit 2 ganzseitigen Textabb.) N. A.

Eine neue Gattung mit drei Arten, die sämtlich aus dem Gebiet des Kongostaates stammen.

1091. **Unwin, A. H.** West African forests and forestry. London, T. Fisher Unwin Ltd., 1920, 8°, 527 pp., mit 110 Fig. — Verf., früher Conservator of forests in Nigerien, behandelt die Wälder der afrikanischen Westküste (vom Senegal bis zum Kongo) hauptsächlich vom Standpunkt der forstlichen Ausnützung und Pflege aus; Näheres vgl. daher unter „Technische und Kolonialbotanik".

1092. **Vanderyst, H.** Prodome d'agrostologie agricole du Bas et Moyen-Congo belge. (Bull. Agr. Congo belge VIII, 1917, p. 257 bis 275; IX, 1918, p. 234—253; X, 1919, p. 241—250; XI, 1920, p. 107—146.).

1093. **Vanderyst, H.** Le système de culture des Bantous et la déstruction des formations forestières dans le Moyen-Congo. (Congo, ann. II, vol. I, 1921, p. 525—541.)

1094. **Vanderyst, H.** Aide-mémoire pour faciliter la recherche et la détermination des *Andropogoneae* du Bas- et du Moyen-Congo belge. (Bull. Soc. r. Bot. Belgique LV, fasc. 1, 1922, 29 bis 46.) — Vgl. unter „Systematik", Ref. Nr. 1072 im Botan. Jahresber. 1923.

1095. **Vermoesen, J. M. C.** Sur la vitalité des formations forestières dans le Bas- et Moyen-Congo. („Congo", ann. II, vol. II, 1921, p. 65—77.)

1096. **Vermoesen, J. M. C.** Les forêts du Congo. („Congo", ann. III, vol. II, 1922, p. 108—118, 283—291, 433—444, 615—625.)

1097. **Vermoesen, J. M. C.** Etudes critiques et systématiques sur la flore du Congo. I. Notes sur quelques Méliacées du Congo. (Rev. Zool. Africaine IX, 1921, Suppl. bot. p. 37—68; X, 1922, p. 14 bis 64.)

1098. **Wernham, H. F.** *Rubiaceae* Batesianae. I. (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 275—283, 342—347.) N. A.

Aus der Umgegend von Bitye, Ebolowa (Südkamerun) mit einer kurzen Schilderung des Vegetationscharakters nach einer brieflichen Mitteilung des Sammlers; außer Beschreibungen neuer Arten auch Angaben über eine Anzahl von älteren, mit Wiedergabe der Sammlernotizen.

1099. **Wernham, H. F.** *Dewevrella congensis* sp. nov. (Journ. of Bot. LVIII, 1920, p. 80—81.) N. A.

1100. **Wildeman, E. de.** Sur le *Macaranga saccifera* Pax, Euphorbiacée myrmécophile de l'Afrique tropicale. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXIX, 1919, p. 394—369.) — Die Pflanze ist nicht im Kongobecken endemisch, sondern findet sich auch außerhalb desselben an der Westküste. Im übrigen vgl. unter „Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen".

1101. **Wildeman, E. de.** Sur quelques Palmiers Congolais. (Annal. Mus. Colon. Marseille XXVII. 2 [3. sér. VII], 1919, p. 1—28.) — In

der Hauptsache Beschreibungen bzw. Ergänzungen zu früheren Diagnosen und andere systematische Notizen, daneben auch Verbreitungsangaben und bei der Gattung *Raphia* auch Schilderung der Art ihres Auftretens in waldartigen Beständen in den sumpfigen Flußniederungen im Gebiet des Kassai und Mongala. — Vgl. auch Ref. Nr. 1610 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921 sowie auch „Kolonialbotanik".

1102. **Wildeman, E. de.** Notes sur quelques espèces congolaises du genre *Ochna* Schreb. (Rev. Zool. Africaine VII, fasc. 2, 1919, Suppl. bot. p. B 29—B 40.) **N. A.**

Bringt eine Zusammenstellung sämtlicher (insgesamt 22) bisher aus dem Gebiet des Kongostaates bekannten Arten der Gattung, wobei außer 7 neu beschriebenen auch zahlreiche neue Funde von älteren angegeben werden.

1103. **Wildeman, E. de.** Sur quelques espèces congolaises de la famille des Sapotacées. (Rev. Zool. Africaine VII, fasc. 1, 1919. Suppl. bot. p. B 1—B 28.) **N. A.**

Enthält hauptsächlich Beschreibungen neuer Arten, wobei der Gattung *Omphalocarpus* ein besonders eingehendes Studium zuteil wird, daneben auch einige Angaben zur genaueren Kenntnis der Verbreitung älterer Arten. Die genannte, im tropischen Afrika endemische Gattung scheint artenreicher zu sein, als bisher angenommen wurde; unter den sonst noch beschriebenen Formen befindet sich auch eine neue monotype Gattung *Bequaertiodendron* aus den Wäldern am Ufer des Ituri, ferner werden von der bisher monotypen und nur aus Kamerun bekannten Gattung *Tridesmostemon* zwei neue Arten beschrieben.

1104. **Wildeman, E. de.** Additions à la flore du Congo. (Bull. Jard. Bot. Bruxelles VI, fasc. 1—2, 1919, p. 1—129, mit 35 Tafeln.) **N. A.**

Behandelt Gramineen (Gattungen *Schizachyrium, Sorghum, Heteropogon, Authistiria, Cymbopogon, Andropogon, Aristida, Tristachya, Eragrostis)* und Orchideen ( *Eulophia* und *Lissochilus*).

1105. **Wildeman, E. de.** Additions à la flore du Congo. (Bull. Jard. Bot. Bruxelles VII, fasc. 1—2, 1920, p. 1—88.) **N. A.**

Bearbeitung der Sammlungen von Vermoesen und Vanderyst, neben neuen Arten auch sehr viel Verbreitungsangaben enthaltend.

1106. **Wildeman, E. de.** Additions à la flore du Congo. (Bull. Jard. Bot. Bruxelles VII, fasc. 3—4, 1921, p. 271—316.) **N. A.**

Bearbeitung der Rubiaceen, Cucurbitaceen, Campanulaceen und Compositen aus neueren Sammlungen.

1107. **Wildeman, E. de.** Notes sur quelques espèces congolaises du genre *Ouratea* Aubl. (Rev. Zool. Africaine VII, 1920, Suppl. Bot. p. 41—71.)

1108. **Wildeman, E. de.** Sur quelques *Grewia* (Tiliacées) du Congo belge. (Annal. Soc. scientif. Bruxelles XLI, 1921/22, p. 92—96.)

1109. **Wildeman, E. de.** Notes sur les espèces congolaises du genre *Millettia* Wight et Arn. (Bol. Sociedad Broteriana XXVIII, 1920, 28 pp.)

1110. **Wildman, E. de.** Un *Pterygota* (Sterculiacée) nouveau de l'Afrique tropicale. (C. R. Soc. Biol. Paris, Sect. belge, LXXXII, 1919, p. 1397—1398.) **N. A.**

1111. **Wildeman, E. de.** Plantae Bequaertianae. Etudes sur les récoltes botaniques du Dr. J. Bequaert chargé de missions au Congo Belge 1913 à 1915. Fasc. I, Gand 1921, p. 1—166. N. A.

Der Schwerpunkt der Sammeltätigkeit Bequaerts lag im Ruwenzori-Gebiet; außerdem sammelte er im Mayombe-Gebiet, an verschiedenen Stationen längs des Kongostromes und am Albert-See im Rutshuru-Tal. Die vorliegende Publikation ist bestimmt, zunächst eine systematische Zusammenstellung der von B. gesammelten Materialien zu geben, soweit diese bearbeitet sind; da sich aber die Bearbeitung noch länger hinziehen dürfte, so wird sich die Notwendigkeit ergeben, daß Verf. mehrmals auf dieselbe Familie zurückkommt. Im vorliegenden ersten Heft sind hauptsächlich Monocotyledonenfamilien, doch auch (von p. 135 ab) eine Anzahl von dikotylen Formenkreisen enthalten. Neben Literatur-, Synonymie- und Verbreitungsangaben und Beschreibungen neuer Arten sind auch zahlreiche kritische Bemerkungen zu den einzelnen Arten in den Text eingestreut. Auf die Einzelheiten kann naturgemäß nicht näher eingegangen werden, doch sei auf die besonders ausführliche Bearbeitung der Gattung *Bulbophyllum* (einschl. *Megaclinium*) hingewiesen, in der Verf. eine Aufzählung sämtlicher bisher bekannten 165 afrikanischen Arten und eine vergleichende tabellarische Übersicht über die Verbreitungsverhältnisse gibt; danach sind für Kamerun 58, für Belgisch-Kongo 45 und für Sierra Leone 23 Arten bekannt und kommen nur 2 Arten in mehr als einem der 15 vom Verf. unterschiedenen Territorien vor.

1112. **Wildeman, E. de.** Plantae Bequaertianae. Fasc. II et III. Gand 1922, p. 167—297 u. 299—452. N. A.

Auch diese beiden Hefte enthalten wieder die Ergebnisse der systematischen Bearbeitung zahlreicher, hauptsächlich dikotyler Familien aus der Bequaertschen Sammlung vom Ruwenzori usw. Die einzelnen behandelten Familien sind im Referat über Systematik nachgewiesen; in pflanzengeographischer Hinsicht sind vor allem die genauen Standorts- und Verbreitungsangaben zu jeder aufgeführten Art von Wichtigkeit. Hingewiesen sei noch auf die vergleichende Darstellung der *Alchemilla*-Arten des Ruwenzori, Kenia, Kilimandscharo und Elgon auf p. 220 und auf die Zusammenstellung der bisher für das tropische Afrika bekanntgewordenen *Loranthus*-Arten auf p. 299—309.

1113. **Wildeman, E. de.** Plantae Bequaertianae. Etudes sur les récoltes botaniques du Dr. J. Bequaert chargé de missions au Congo Belge 1913—1915. Fasc. IV, Gand 1922, p. 453—593. N. A.

Unter den in diesem Heft behandelten Familien befinden sich einige für die Flora des tropischen Afrika besonders wichtige und formenreiche, wie z. B. die *Anonaceae*, *Tiliaceae* (besonders *Grewia*), *Malvaceae*, *Sterculiaceae*, *Oleaceae* (*Jasminum*), *Convolvulaceae* und *Cucurbitaceae*. Ein alphabetisches Namenregister für den mit dem vorliegenden Heft abgeschlossenen ersten Band der Aufzählung ist zum Schluß beigegeben.

1114. **Wildeman, E. de.** Decades specierum novarum florae Congolensis (Coll. Dr. J. Bequaert). I—X. (Rev. Zool. Africaine VIII, 1920, Suppl. bot. p. B 1 — B 20, B 25 — B 47; IX, 1921, Suppl. bot. p. B 1 — B 36, B 69 — B 82, B 83 — B 95; X, 1922, Suppl. bot. p. B 1 — B 13.) N. A.

Insgesamt 100 neue Arten aus zahlreichen Familien und Gattungen und aus verschiedenen Teilen des Kongogebietes, unter denen insbesondere die Flora des Ruwenzori reiche Beiträge geliefert hat.

1115. **Wildeman, E. de.** Sur quelques espèces du genre *Garcinia*. (Annal. Soc. scientif. Bruxelles XLI, 1922, p. 373—379.) N. A.

Vier neue Arten aus dem Kongogebiet.

1116. **Wildeman, E. de.** Notes sur les genres „*Corynanthe*" Welw. et „*Pausinystalia*" Pierre. (Annal. Soc. scientif. Bruxelles XLII, 1922, p. 173—179.) N. A.

Enthält auch zwei neue Arten aus dem belgischen Kongogebiet.

## e) Ost- und südafrikanische Steppenprovinz

1117. **Brown, N. E.** New plants from Tropical and South Africa collected by Archdeacon F. A. Rogers. (Kew Bull. 1921, p. 289—301.) N. A.

Neue Arten verschiedener Familien besonders aus Transvaal und dem südöstlichen Kongogebiet (Elisabethville), einige auch aus Rhodesia, Betschuana- und Nyassa-Land und Abessinien.

1118. **Chiovenda, E.** Plantae e Catanga a cl. Dr. H. Bovone lectae. (Nuov. Giorn. Bot. Ital., n. s. XXVI, 1919, p. 58—85.) N. A.

Sowohl unter den neu beschriebenen Arten wie auch in der systematischen Aufzählung der ganzen Sammlung stehen die Gräser an Zahl bei weitem voran; mit einer etwas reichlicheren Artenzahl sind auch noch die Cyperaceen vertreten, daneben nur noch zwei Arten von *Xyris* und je eine von *Moraea*, *Pandiaka*, *Oxalis* und *Drosera*.

1119. **Chiovenda, E.** Le piante raccolte dal Dott. Ettore Bovone al Catanga nel 1918—21. (Nouv. Giorn. Bot. Ital., n. s. XXIX, 1922, p. 105—119.) N. A.

Keine vollständige Aufzählung der Sammlung, sondern nur eine Auswahl (besonders Gramineen und Labiaten), mit Beschreibungen einer Anzahl von neuen Arten, unter denen sich auch eine neue monotype Labiatengattung befindet.

1120. **Dammer, U.** *Polygonum (§ Echinocaulon) glomeratum* spec. nov. aus Tropisch-Afrika. (Fedde, Rep. XV, 1919, p. 386). N. A.

Aus dem Nyassaland.

1121. **Fries, R. E.** Wissenschaftliche Ergebnisse der Schwedischen Rhodesia-Kongo-Expedition 1911—1912. Band I. Botanische Untersuchungen. Ergänzungsheft. Stockholm 1921, gr. 4°, 136 pp., mit 16 Tafeln u. 18 Textfig. — Berichte im Bot. Ctrbl., N. F. I, p. 55 bis 56 und in Engl. Bot. Jahrb. LVII, H. 5 (1922), Lit.-Ber. p. 57—64.

1122. **Fries, R. E.** und **Thore C. E.** Über die Riesensenecionen der afrikanischen Hochgebirge. (Svensk Bot. Tidskr. XVI, 1922, p. 321—340, mit 9 Textabb.) N. A.

Die Gruppe erweist sich als wesentlich stärker differenziert, als bisher bekannt war; für den Mt. Kenia werden angegeben *S. Keniodendron* n. sp., *S. Battiscombei* n. sp. u. *S. Brassica* n. sp.; letzterem entspricht auf dem Mt. Aberdare der *S. brassicaeformis* n. sp.; auf dem gleichen Berge findet sich noch *S. aberdaricus* n. sp., während *S. Erici-Rosenii* n. sp. vom Ninanango im Vulkangebiet stammt.

1123. **Graebner, P.** Eine neue *Scleria (S. Kindtiana)* aus Angola. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 24—25.) N. A.

1124. **Graebner, P.** *Cyperus articulatus* var. *erythrostachys* aus Deutsch-Ostafrika. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 25.) N. A.

1125. **Henrard, J. Th.** *Trichopteryx Stolziana* spec. nov. aus Nyassaland. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 242—243.) N. A.

1126. **Krause, K.** *Liliaceae* africanae. VI. (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1921, p. 235—239.) N. A.

Arten aus der Massaisteppe, dem nördl. Nyassaland und Südwestafrika.

1127. **Lankester, C. H.** A short trip on Mt. Elgon, Uganda. (Kew Bull. 1922, p. 145—148.) — Gibt auch eine kurze Schilderung des Vegetationscharakters in den höheren Lagen mit *Erica arborea*-Beständen, Wald von *Podocarpus milanjianus*, Bambusregion, *Senecio adnivalis*, der von etwa 12 000 Fuß Höhe ab auf dem Berge überall häufig ist, *Kniphofia Snowdenii* u. a. m.

1128. **Mattfeld, J.** *Compositae* novae africanae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 72 [Bd. VIII], 1922, p. 176—181.) N. A.

Die meisten der beschriebenen Arten wurden von Klingberg im Betschuana- und Matabele-Land, eine *Berkheyopsis* auch in Transvaal gesammelt.

1129. **[Mildbraed, J.]** Neue Arten vom Vulkan Elgon in Uganda. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 73 [Bd. VIII], 1922, p. 223—242.) N. A.

An die Beschreibungen neuer Arten aus mehreren, von verschiedenen Verff. bearbeiteten Familien aus Sammlungen von G. Lindblom und H. Granvik schließt Mildbraed noch einige allgemeine Bemerkungen über die Pflanzenwelt des Elgon an. Der genau nördlich von der großen Nordostbucht des Victoria-Sees (Kavirondo-Golf) bei 1° nördl. Br. gelegene Mt. Elgon stellt einen mächtigen Vulkankegel von 4486 m Höhe dar. Der Urwaldbestand zieht sich an den Westhängen von 2300 bis 3000 m hin, darüber folgt Bambuswald und lichterer Laubwald, an der Baumgrenze schließlich kleine Bestände von knorrig verzweigter, 5—6 m hoher *Erica arborea*. In der Hochgebirgsregion treten als Charakterpflanzen ein oder zwei *Senecio*-Arten aus der Verwandtschaft des *S. Johnstoni* auf, die im Grunde des Kraters zu Hunderten wachsen; von Schaftlobelien wächst *L. giberroa* in der Waldregion, *L.* aff. *Deckenii* und *L. Wollastonii* über die Waldgrenze. Von anderen Charakterarten der afrikanischen Hochgebirge erscheinen u. a. noch Alchemillen, Helichrysen und Ericaceen; die vom Verf. mitgeteilte Liste enthält u. a. Arten, die bisher nur aus Abessinien bekannt waren, und andere, die als Endemismen des Kilimandscharo gelten mußten. Besonders rege sind die Beziehungen zum Ruwenzori; im Vergleich zu diesem tritt die Entwicklung der Bryophyten zurück.

1130. **Mildbraed, J.** Zur Kenntnis der *Senecio*-Bäume der afrikanischen Hochgebirge. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 227—232.) N. A.

Am Kilimandscharo kommt neben dem eigentlichen *Senecio Johnstoni* Oliver, der nur von dort bekannt ist, noch eine zweite, bisher mit jenem verwechselte Art vor, der *S. Kilimanjari* n. sp.; dem letzteren steht eine im Vulkangebiet am Kiwu-See auf mehreren Gipfeln häufige Art, *S. Erici Rosenii* R. E. Fr. et Th. Fr. jr., nahe, während auf dem Ruwenzori ferner noch *S. Friesiorum* n. sp. vorkommt. Zum Schluß schlägt Verf. noch vor, auf die tropisch-afrikanische Hochgebirgsregion über dem Höhenwalde die Bezeichnung „Paramo-Region" anzuwenden, die viel treffender ist als der gewöhnlich gebrauchte Ausdruck „alpine Region".

1131. **Mildbraed, J.** Über die Paramos-Vegetation der tropisch-afrikanischen Hochgebirge. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg LXIV, 1922, p. 199—201.) — Die Bezeichnung „alpin" für die über der Baumgrenze liegenden Gürtel der afrikanischen Hochgebirge lehnt Verf. ab, weil einerseits die klimatischen Bedingungen durchaus nicht denen der Hochalpen entsprechen und anderseits auch das äußere Gepräge der Vegetation einen ganz anderen Charakter trägt. Dieses besitzt weitgehende Ähnlichkeit mit dem der Hochanden von Ecuador, Colombia und Venezuela, die dortigen „frailejones" (*Espeletia und Culcitium*) werden hier durch die baumartigen Senecionen und und Schopflobelien (*Lobelia* subgen. *Rhynchopetalum*) ersetzt. Ihre vielleicht überhaupt üppigste Entwicklung auf der ganzen Erde erreicht diese Paramosvegetation mit dem Schopfbaum-Typus am Ruwenzori; in den westafrikanischen Hochgebirgen dagegen fehlt sie, hier herrschen über der Waldgrenze die Gräser durchaus vor.

1132. **Moore, Sp.** A new *Erlangea*. (Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh XII, 1920, p. 240.) — Aus Britisch-Ostafrika. **N. A.**

1133. **Pires de Lima, A.** Subsidios para o estudo da flora de Moçambique. (Broteria, Secc. Bot. XIX, 1921, p. 107—143; XX, 1922, p. 5—11.) **N. A.**

Bericht im Bot. Ctrbl., N. F., I, p. 344 und II, p. 315.

1134. **Sim, T. R.** and **Dixon, H. N.** *Bryophyta* of Southern Rhodesia. (South Afr. Inst. Sci. XXVIII, 1922, p. 294—335.) — Vgl. unter „Bryophyten".

1135. **Turrill, W. B.** *Arceuthobium oxycedri* and its distribution. (Kew Bull. 1920, p. 264—268.) — Von besonderem pflanzengeographischen Interesse ist der Nachweis des Vorkommens der Art im tropischen Afrika auf den Aberdare Mts., wo sie in 6500 Fuß Höhe als Parasit auf *Juniperus procera* Hochst. gefunden wurde. Der Fund schließt sich den Vorkommnissen anderer mediterraner Pflanzen an, die von den afrikanischen Gebirgen bekannt geworden sind.

1136. **Ulbrich, E.** Neue Arten der Gattung *Hibiscus* Sect. *Bombycella* DC. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 68 [Bd. VII], 1920, p. 363—369.) **N. A.**

Die meisten der neu beschriebenen Arten stammen aus dem tropischen Afrika (Hereroland, Somaliland, Uganda und Kilimatinde in Ostafrika, Zentralafrika und Galla-Hochland), eine auch aus Malesien (Sumbawa).

1137. **Wildeman, E. de.** Contribution à l'étude de la flore du Katanga. (Bruxelles, Publ. du Comité spécial du Katanga, 1921, 8°. CXLIV, 264 pp., mit 19 Tafeln.)

1138. **Wildeman, E. de.** Notes sur la flore du Katanga. VII. (Annal. Soc. scientif. Bruxelles XLI, 1921/22, p. 224—230.)

1139. **(Wilson, E. H.)** E. H. Wilson in East Africa. (Journ. Arnold Arboret. III, 1922, p. 56—58.) — Auszüge aus einem Briefe, hauptsächlich Schilderung von Bäumen des tropischen Ostafrika enthaltend, z. B. *Pygeum africanum*, *Ocotea usambarensis*, *Olea chrysophylla*, *Brachylaena Hutschinsii*, *Podocarpus gracilior*, *P. milanjiana*, *Juniperus procera* u. a. m.

1140. **Winkler, H.** Species novae austro-africanae. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 123—124.) **N. A.**

Je eine Art von *Sterculia*, *Combretum* und *Clerodendron* aus Deutsch-Ostafrika.

1141. **Winkler, Hub.** Ostafrika. (Vegetationsbilder von Karten-Schenck, Reihe XIV, Heft 8, 1922, Tafel 43—48.) — Enthält folgende Darstellungen: A. Klotzsukkulenten. Taf. 43. Dornbusch am Südabhang des Paregebirges mit *Adenia globosa*, *Acacia spirocarpa*, *Euphorbia cuneata*, *E. heterochroma*, *E. breviarticulata*. Taf. 44a. Desgleichen mit *Adenia globosa* und *Sansevieria Ehrenbergii*. Taf. 44b. Desgleichen mit *Pyrenacantha* spec. und *Sansevieria cylindrica*. Taf. 45a. Sukkulentensavanne am Südfuß des Paregebirges mit *Pyrenacantha malvifolia*, *Euphorbia heterochroma*, *Sansevieria Volkensii*. Taf. 45b. Trockene Buschsavanne zwischen dem Paregebirge und dem Kilimandscharo mit blühender *Sterculia stenocarpa* und *Pyrenacantha malvifolia*. B. Obstgartensavanne (Taf. 46). C. Regenwald. Taf. 47. Regenwald am Rungwe bei 1800 m mit *Musa* und *Cyathea*. Taf. 48. Regenwald bei Amani im Usambaragebirge bei 900 m Höhe, mit *Cylicomorpha parviflora*, Farnen, Zingiberaceen, kletternder *Culcasia scandens*.

1142. **Woodsworth, R., Hutchinson, J., Bolus, F. and Bolus, L.** Flowering plants collected in South West-Africa by the Percy Sladen memorial expedition 1915—1916. (Ann. Bolus Herb. III, part. 1, 1920, p. 13—37.) — Aufzählung zahlreicher Arten aus verschiedenen Familien mit Fundortsangaben.

1143. **Zimmermann, A.** Die Cucurbitaceen. Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Morphologie, Biologie, Pathologie und Systematik. Heft 2. Jena, G. Fischer, 1922, 186 pp., mit 99 Textabb. N. A.

Enthält im Schlußabschnitt auch die Beschreibungen einer größeren Zahl neuer Arten aus verschiedenen Gattungen aus der Umgegend von Amani, dem Urwalde von Ost-Usambara sowie der Steppe von Moshi und Buiko.

## III. Südafrika

(etwa vom Wendekreis südwärts).

Vgl. auch Ref. Nr. 8 (Bitter).

1144. **Aitken, R. D.** The plant succession in a type of Midland tree veld in Natal. (South Afr. Journ. Sci. XVIII, 1922, p. 233 bis 243, mit 5 Fig.)

1145. **Baker, E. G.** Revision of South African species of *Rhynchosia*. (Bothalia I, part 3, 1922, p. 113—118.) N. A.

Die Zahl der für das Gebiet nachgewiesenen Arten beträgt 59.

1146. **Berger, A.** Mehrere neue *Mesembrianthemum* und eine *Aloë*. (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1922, p. 626—640.) N. A.

Die Mehrzahl der neu beschriebenen *Mesembrianthemum*-Arten ist südafrikanischer Herkunft (westliches bzw. südwestliches Kapland und Deutsch-Südwestafrika), eine jedoch stammt aus Westaustralien; die eine *Aloë*-Art stammt von Natal.

1147. **Bews, J. W.** An account of the chief types of vegetation in South Africa, with notes on the plant succession. (Journ. of Ecology IV, 1916, p. 129—159, mit 1 Textfig.) — Verf. gibt eine gedrängte Übersicht über diejenigen Vegetationseinheiten Südafrikas, die als Formationen bezeichnet werden können, wobei allerdings dieser Begriff in einem sehr weiten Sinne gefaßt wird. Besonders wird dabei die klimatische Bedingtheit der verschiedenen Typen hervorgehoben und auch der Einteilung zugrunde

gelegt, so daß, da ja die Physiognomie der Pflanzendecke von dem Klima in starkem Maße bestimmt wird, das benutzte System ein wesentlich physiognomisches ist. Auch auf die Sukzessionsverhältnisse wird in teils kürzeren, teils ausführlicheren (so z. B. bezüglich der Vegetationsentwicklung an nackten Felsoberflächen, ferner bezüglich der sklerophyllen Heideformationen und Macchien, des Hochwaldes und der Grassteppen) Bemerkungen eingegangen; ferner werden neben den eigentlichen Haupttypen auch gewisse minder stabile Übergangsgesellschaften erwähnt. Zum Schluß werden die Verwandtschaftsbeziehungen der beschriebenen Vegetationstypen in einem Schema übersichtlich dargestellt und noch einige allgemeinere Bemerkungen daran angeknüpft, aus denen besonders der Hinweis interessiert, daß in Südafrika Formationen oder Assoziationen, in denen nur eine einzige Art dominiert, eine verhältnismäßig seltene Erscheinung darstellen; auch eine Anzahl von Punkten wird hervorgehoben, bezüglich deren Aufklärung durch weitere Forschungen dringend wünschenswert ist.

1148. **Bews, J. W.** The grasses and grasslands of South Africa. Pietermaritzburg, 1918.

1149. **Bews, J. W.** Plant succession and plant distribution in South Africa. (Annals of Bot. XXXIV, 1920, p. 287—297.) — Behandelt die Einschränkungen, welche die Willis'sche „Age and area"-Regel für ein Gebiet mit extremen klimatischen Variationen, wie es Südafrika darstellt, erfordert; vgl. daher unter „Allgemeine Pflanzengeographie" Ref. Nr. 730 im Botan. Jahresber. 1921.

1150. **Bews, J. W.** Some general principles of plant distribution as illustrated by the South African flora. (Annals of Bot. XXXV, 1921, p. 1—36.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie" Ref. Nr. 7 im Botan. Jahresber. 1921.

1151. **Bews, J. W.** The flora of Natal and Zululand. Pietermaritzburg 1921, VI u. 218 pp. — Die Flora gibt einen Gesamtartenbestand von 3786 aus 148 Familien und 901 Gattungen. Die Bestimmungsschlüssel führen nur bis zu den Gattungen, innerhalb deren die Arten einfach aufgezählt werden.

1152. **Bews, J. W.** The South-east African flora, its origin, migrations and evolutionary tendencies. (Annals of Bot. XXXVI, 1922, p. 209—223.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie" Ref. Nr. 1131 im Botan. Jahresber. 1926.

1153. **Bijl, P. A. van der.** 1. Some South African *Stereums*. 2. *Fungi* of the Stellenbosch district and immediate vicinity. (Transact. Roy. Soc. South Africa X, 1922, p. 151—157, mit 9 Textfig. und p. 281—288.) — Vgl. den Bericht über „Pilze".

1154. **Brown, N. E.** New and old species of *Mesembryanthemum*, with critical notes. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLV [Nr. 301], 1920, p. 53—140, pl. 5—10.) **N. A.**

Aus verschiedenen Teilen von Südafrika; da die Arten nach kultivierten lebenden Pflanzen beschrieben sind, ist der genaue Standort und Name des Sammlers in vielen Fällen unbekannt.

1155. **Brown, N. E.** A new species of *Lobostemon* in the Linnean Herbarium. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLV [Nr. 301], 1920, p. 141—142.) — Aus Südafrika. **N. A.**

1156. **Burtt-Davy, J.** New or noteworthy South African plants. (Kew. Bull. 1921, p. 49—52, 191—197, 278—284, 335—343.) N. A.

Außer zahlreichen neuen Arten verschiedener Familien, die der überwiegenden Mehrzahl nach aus Transvaal stammen, bringt die Arbeit auch noch zahlreiche Einzelangaben zur Kenntnis der Verbreitung älterer Arten. Als bemerkenswert sei folgendes hervorgehoben: von der sonst ganz überwiegend tropischen Gattung *Ficus* wird aus dem Pondoland eine dritte südafrikanische Art bekannt gemacht. Die in der Kap-Provinz heimische *Conyza pinnatifida* Less. scheint in rascher Ausbreitung begriffen zu sein, sie wurde schon in weit von dem Verkehr abgelegenen und nur ganz dünn bevölkerten Gegenden im Waterberg-Distrikt gefunden. Ein Neuankömmling aus Australien ist *Chenopodium carinatum*, ein solcher aus Europa *Scandix Pecten-Veneris*. Für *Peponia caledonica* ergibt sich eine bemerkenswerte nördliche Ausdehnung des Areals.

1157. **Burtt-Davy, J.** A revision of the South African species of *Dianthus*. (Kew Bull. 1922, p. 208—223, mit 2 Taf.) N. A.

Das Vorkommen der sonst typisch nordhemisphärischen Gattung, die in Südamerika, Australien und Neu-Seeland vollkommen fehlt bzw. höchstens eingeschleppt vorkommt, in Südafrika ist pflanzengeographisch von besonderem Interesse. Die vom Verf. durchgeführte systematische Revision bringt die Zahl der bekannten Arten auf 17 zuzüglich dreier Varietäten. Diese Arten sind sämtlich in Südafrika endemisch, wenn es auch nicht ausgeschlossen erscheint, daß die eine oder die andere der in Transvaal vorkommenden Arten sich auch noch in Rhodesia finden könnte. Vier der Arten, nämlich *Dianthus Pearsonii*, *D. kamisbergensis*, *D. namaensis* und *D. junceus* sind auf Namaqua-Land und das frühere Deutsch-Südwestafrika beschränkt: *D. micropetalus* erstreckt sich von letzterem durch die Kalahari und Karroo bis zum östlichen Kapland, welch letzterem *D. scaber* eigentümlich zu sein scheint. Im westlichen Griqualand am Rande der Kalahari ist *D. Burchellii* endemisch: vier Arten und eine Varietät (*D. incurvus*, *D. Bolusii*, mit der var. *luteus*, *D. caespitosus* und *D. prostratus*) kommen innerhalb des Winterregengebietes des südwestlichen Kaplandes vor, drei Arten und eine Varietät (*D. basuticus*, *D. crenatus*, *D. mooiensis* und *D. micropetalus* var. *Galpini*) erstrecken ihre Verbreitung von der östlichen Kapregion durch Basutoland, Natal und den Oranje-Freistaat bis Transvaal, und endlich sind *D. transvaalensis*, *D. Kirkii*, *D. Zeyheri* und *D. mooiensis* var. *dentatus* nur aus Transvaal bekannt. Ähnlich wie *Salix*, scheint auch die Gattung *Dianthus* Südafrika über die Hochgebirge des östlichen tropischen Afrika erreicht zu haben; bisher sind 3 Arten aus dem tropischen Afrika bekannt, die sämtlich mit südafrikanischen nahe verwandt sind, nämlich *D. leptoloma* Steud. (Abessinien) mit *D. basuticus*, *D. longiglumis* Del. (gleichfalls Abessinien) mit *D. Bolusii*, *D. basuticus* und *D. caespitosus*, und *D. angolensis* Hiern. (Angola) mit *D. kamisbergensis* und *D. Bolusii*.

1158. **Burtt-Davy, J.** New or noteworthy South African plants. V. (Kew. Bull. 1922, p. 322—335.) N. A.

Enthält neben Angaben über das Vorkommen einer Anzahl adventiver Arten von *Brassica*, *Eruca*, *Raphanus*, *Arabis* (*A. foliata*, die anscheinend seltene Pflanze wurde schon in frühen Zeiten der Besiedelung der Kapkolonie gesammelt, ob sie indigen oder eingeschleppt ist, läßt sich nicht sicher ent-

scheiden), *Flaveria* und *Gomphrena* (die letzteren aus dem tropischen Amerika stammend) Angaben über eine größere Anzahl von zum Teil neu beschriebenen *Acacia*-Arten; für diese wird nicht nur die Art ihres Vorkommens und ihre Verbreitung in Südafrika, sondern, soweit sie auch anderen Teilen Afrikas angehören, auch ihre Gesamtverbreitung angegeben.

1159. **Burtt-Davy, J.** The distribution and origin of *Salix* in South Africa. (Journ. of Ecology X, 1922, p. 62—86, mit 6 Textfig.) — Im südlichen und tropischen Afrika einschließlich der Maskarenen kommen 22 untereinander verwandte Arten und Varietäten von *Salix* vor, von denen nur *S. safsaf* ihr Verbreitungsgebiet über Afrika hinaus bis Syrien ausdehnt, während 20 Formen lokale Endemismen von beschränkter Verbreitung (oft nur einem einzigen Abflußbecken angehörig) darstellen. Meist kommt in jedem Abflußbecken auch nur eine bestimmte Form vor; eine Ausnahme bildet z. B. der Orange River, an dessen ganzem Lauf *S. capensis* auftritt, während *S. crateradenia* dem Molopo River und *S. Woodii* dem Caledon-River, beide zu demselben Stromsystem gehörig, angehören, doch kommen in solchen Fällen die verschiedenen Formen gewöhnlich in weit voneinander getrennten Teilgebieten des Stromsystems vor. Die Fälle, in denen dieselbe Art in zwei oder mehreren benachbarten Flußgebieten auftritt, lassen sich am besten durch die Annahme erklären, daß zur Zeit ihrer Entwicklung die betreffenden Flüsse noch einem gemeinsamen Küstenflusse tributär waren und erst später voneinander isoliert wurden. Zu der Isolierung der Arten haben beigetragen das Intermittieren der Flüsse in der ariden Zone, die regelmäßige Periodizität und die Verlängerung der Trockenzeit an den Wasserscheiden und bei den tropischen Flüssen die Dichtigkeit der Vegetation an ihren unteren Teilen. Die Wanderung wurde ermöglicht und befördert durch das Vorhandensein von dauernd fließenden Strömen in offenen Gebieten und durch die gegenseitige Nachbarschaft von solchen bzw. von Quellen und Sumpfgebieten, wodurch eine Verbreitung von Strom zu Strom ermöglicht wurde. Die südafrikanischen Arten sind im systematischen Sinne keine Relikte, sondern neueren Ursprungs und lassen sich von der *S. safsaf* des tropischen Afrikas und Syriens ableiten, aus der getrennt voneinander eine westliche und eine östliche Formengruppe hervorgegangen sind. Die Wanderung im tropischen Afrika folgte dem Nil aufwärts und ging von dort über die großen Seen, die Zambesi-Kongo-Wasserscheide und das Zambesi-Gebiet nach Süd-Rhodesia und Angola; in Südafrika dagegen erfolgte sie längs der Küste, nicht über die Wasserscheiden; von Angola aus dürften die jetzt ausgetrockneten Flüsse der Kalahari eine Rolle gespielt haben.

1160. **Burtt-Davy, J.** The suffrutescent habit as an adaptation to environment. (Journ. of Ecology X, 1922, p. 211—219, mit 2 Textfig.) — Das 4500—6500 Fuß hoch gelegene „Highfeld" Transvaals ist, mit Ausnahme der felsigen „hopjes", baumlos, eine Folge der ungünstigen klimatischen Verhältnisse, vor allem des Zusammentreffens von niederer Temperatur und Niederschlagsarmut im Winter. Die herrschende Vegetation besteht vornehmlich aus Gräsern und ausdauernden Kräutern, sowie aus Halbsträuchern. Unter den letzteren befinden sich nun in nicht ganz geringer Zahl Vertreter von Gattungen (z. B. *Parinarium capense*, *Eugenia pusilla*, *Erythrina Zeyheri*, *Myrica brevifolia*, *Acacia stolonifera* u. a. m.), deren übrige Glieder ausschließlich baumförmigen oder allenfalls hochstrauchigen Wuchs besitzen, ein Zeichen dafür, daß der halbstrauchige Wuchs eine Anpassung an ungünstige Lebens-

bedingungen darstellt und als ein Mittelglied in der Entwicklung krautiger Formen aus baumförmigen Vorfahren betrachtet werden muß.

1161. **Dinter, K.** Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekannt gewordenen Pflanzenarten. III. (Fedde, Rep. XV, 1919, p. 426—433). N. A.

Fortsetzung der alphabetischen Aufzählung von Nr. 438 (Gattung *Cephalocroton*) bis 512 *(Cleome)*.

1162. **Dinter, K.** Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekanntgewordenen Pflanzenarten. IV. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 167—174.) N. A.

Alphabetische Aufzählung von Nr. 515 *(Cleome)* bis 563 *(Commiphora)*.

1163. **Dinter, K.** Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekanntgewordenen Pflanzenarten. V. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 239—244.) N. A.

Reicht von Nr. 564 *(Commiphora)* bis Nr. 645 *(Crinum)*.

1164. **Dinter, K.** Plantae novae Schäferianae. (Fedde, Rep. XVI, 1920, p. 335—344.) N. A.

Aus dem Namalande, vorzugsweise aus dem 50 km westlich von Bogenfels gelegenen Klinghardtgebirge, einem echten, basaltischen Wüstengebirge und der angrenzenden Küstenwüste; neben Beschreibungen neuer Arten gibt Verf. auch eine kurze pflanzengeographische Skizze des Gebietes, aus der insbesondere auch die Angaben über die Bedeutung des Taufalles für die Vegetation hervorgehoben seien.

1165. **Dinter, K.** Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekanntgewordenen Pflanzenarten. VI. (Fedde, Rep. XVI, 1920, p. 361—368.) — In alphabetischer Reihenfolge geordnet, von Nr. 646 (*Crinum*) bis Nr. 759 (*Diclis*).

1166. **Dinter, K.** Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekanntgewordenen Pflanzenarten. VII. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 185—192.) N. A.

Nr. 760 (Gattung *Dicoma*) bis 868 *(Eragrostis)* der alphabetischen Liste.

1167. **Dinter, K.** *Stachys karasmontana* spec. nov. aus Deutsch-Südwest-Afrika. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 203.) N. A.

1168. **Dinter, K.** Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekanntgewordenen Pflanzenarten. VIII. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 258—265.) N. A.

Umfaßt Nr. 869 bis 966, sämtlich Arten von *Euphorbia*.

1169. **Dinter, K.** Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekanntgewordenen Pflanzenarten. IX. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 303—311.) N. A.

Nr. 967 *(Euphorbia)* bis 1075 *(Gomphonema)*.

1170. **Dinter, K.** Botanische Reisen in Deutsch-Südwestafrika. (Fedde, Rep., Beihefte III, 1921, 169 pp.) — Was Verf. im vorliegenden Buch als Frucht seiner langjährigen botanischen Beobachtungs- und Sammeltätigkeit in Deutsch-Südwestafrika bringt, ist nicht eine systematische Darstellung der Pflanzengeographie des Landes, sondern wie schon der Titel erkennen läßt, Schilderungen von im ganzen 19 (davon die ersten 6 in einem Kapitel zusammengefaßt) von ihm unternommenen Reisen. Verf. versteht es vortrefflich, in seinen Schilderungen, die auf diese Weise einen mehr persön-

lichen Charakter gewinnen, den Leser mit den geographischen, geologischen, klimatologischen usw. Verhältnissen des Gebietes bekanntzumachen und von den Vegetationsformationen, ihrem Wesen und ihrer Verteilung und Zusammensetzung ein lebensvolles Bild zu entwerfen; auch auch auf die praktischen Fragen der landwirtschaftlichen Ausnützung des Landes, mit denen Verf. in seiner Stellung als Regierungsbotaniker in engster Fühlung stand, wird überall Bezug genommen. Auf die Einzelheiten kann hier naturgemäß nicht näher eingegangen werden. Den Schluß bildet eine Plauderei über die südwestafrikanische Sukkulenten, die ebenfalls nicht wenige interessante biologische Beobachtungen enthält. Gerade in den Sukkulenten wie auch in den sonstigen zahlreichen, dem Lande eigenen xerophytischen Formen erblickt Verf. den besten Beweis dafür, daß Deutsch-Südwestafrika sein heutiges Halbwüstenklima schon seit sehr langer Zeit besitzt. Nicht die Regenverhältnisse haben sich verschlechtert, wohl aber der Grundwasserstand und zwar dadurch, daß das ursprünglich abflußlose Innere des Landes durch Rückwärtseinschneiden der Riviere angezapft wurde und einen Abfluß nach der Küste erhielt. — Ein ursprünglich geplantes Verzeichnis der in dem Buche erwähnten Pflanzenarten mußte bedauerlicherweise wegen der hohen Druck- und Papierkosten ausfallen.

1171. **Dinter, K.** Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekanntgewordenen Pflanzenarten. X. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 13—16.) — Nr. 1076 bis 1126 (Gattung *Gomphonema* bis *Heeria)* umfassend.

1172. **Dinter, K.** *Mesembrianthemum Montis Moltkei* Dinter spec. nov. (Monatsschr. f. Kakteenkunde XXXII, 1922, p. 113.) **N. A.**

Vom östlichen Kamm der Auasberge im Hereroland.

1173. **Dinter, K.** Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekanntgewordenen Pflanzenarten. XI. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 248—256.) **N. A.**

Enthält Nr. 1127 bis 1242 der alphabetisch geordneten Aufzählung (von *Heeria* bis *Hibiscus*).

1174. **Dinter, K.** Index der aus Deutsch-Südwestafrika bis zum Jahre 1917 bekanntgewordenen Pflanzenarten. XII. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 423—441.) **N. A.**

Nr. 1243 *(Hibiscus)* bis 1550 *Lotononis)* der alphabetischen Aufzählung.

1175. **Dodge, E. M.** South African *Ascomycetes* in the National Herbarium. (Bothalia I, 1921, p. 5—32, 65—82, mit 2 bzw. 8 Textfig.) — Vgl. den Bericht über „Pilze".

1176. **Dummer, R. A.** A note on and a description of four new species and two new varieties of the genus *Adenandra* Willd. (Ann. Bolus Herb. III, part 1, 1920, p. 10—13.) — Aus der Kap-Provinz. **N. A.**

1177. **Dummer, R. A.** A further contribution to our knowledge of the genus *Agathosma* Willd., containing descriptions of 23 new species and 3 new varieties. (Ann. Bolus Herb. III, part 1, 1920, p. 14—62.) **N. A.**

Ebenfalls sämtlich aus der Kap-Provinz.

1178. **Dummer, R. A., Hutchinson, J.** and **Bolus, L.** Novitates africanae. (Ann. Bolus Herb. III, part 1, 1920, p. 1—14.) **N. A.**

1179. **Dummer, R. A.** Notes on *Acmadenia* B. and W., with a description of one new species and one new variety. (Ann. Bolus Herb. III, part 2, 1921, p. 86—88.) — Aus der Kap-Provinz. **N. A.**

1180. **Forbes, H.** Natal species of the genus *Cassia*. (South African Journ. Sci. XVIII, 1922, p. 342—344.)

1181. **Harms, H.** Fünf neue Leguminosen aus Deutsch-Südwestafrika. (Fedde, Rep. XVI, 1920, p. 358—360.) N. A.

1182. **Hofmeyer, J.** and **Phillips, E. P.** The genus *Olinia*. (Bothalia I, part 2, 1922, p. 97—104, mit 3 Tafeln.) N. A.

Von den drei südafrikanischen Arten der Gattung ist *Olinia cymosa* ein Charakterbaum des Knysna-Distriktes, während *O. radiata* in Transkai den stärksten Waldbaum darstellt.

1183. **Hofmeyer, J.** and **Phillips, E. P.** The genus *Cyclopia* Vent. (Bothalia I, part 2, 1922, p. 105—109.) N. A.

Enthält außer einem Bestimmungsschlüssel und Beschreibungen neuer Arten auch einige einleitende Bemerkungen über die Art des Vorkommens der im südwestlichen und südöstlichen Kapland heimischen Gattung.

1184. **Hutchinson, J.** The genus *Heywoodia*. (Kew Bull. 1922, p. 114 bis 116, mit 1 ganzseitigen Textabb.) — Die einzige Art der Gattung findet sich in Südafrika in den Wäldern von Transkei und im Pondoland. — Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 2417 im Bot. Jahresber. 1923.

1185. **Jaeger, F.** Landschaften des nördlichen Südwestafrika. (Mitt. a. d. Dtsch. Schutzgebieten. Ergänzungsheft Nr. 15, 1921, 138 pp., Taf. I—XVII, 4 Karten.) — Besprechung in Engl. Bot. Jahrb. LVIII, H. 2 [1923], Lit.-Ber. p. 36.

1186. **Krause, K.** Revision der Gattung *Androcymbium* Willd. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 512 bis 526.) N. A.

Von den drei Arten der Gattung gehört die überwiegende Mehrzahl der südafrikanischen Steppenprovinz an, einige wenige auch dem südwestlichen Kaplande. Durch weite Verbreitung ist bemerkenswert *A. striatum* Hochst. (nord-, ost- und südafrikanische Steppenprovinz und westafrikanische Waldprovinz), durch das Vorkommen im Mittelmeergebiet (Palästina, Sinai, Ägypten, Tripolis, Algier, Marokko, Kanaren) *A. punctatum* (Cav.) Baker.

1187. **Landsdell, E.** Weeds of South Africa. VII. (Journ. Dept. Agric. Pretoria IV, 1922, p. 534—541, mit 5 Textfig.).

1188. **Marloth, R.** Cape flowers at home. Capetown, 1921, Publ. Darter Bros. and Co., 5 farbige Tafeln. — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVIII, H. 3 [1923], Lit.-Ber. p. 55.

1189. **Mattfeld, J.** *Compositae* novae Austro-Africanae. I. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 392—395.) — Aus Deutsch-Südwestafrika. N. A.

1190. **Michell, Margaret R.** Some observations on the effects of bush fire on the vegetation of Signal Hill. (Transact. Roy. Soc. South Africa X, 1922, p. 213—232, mit Taf. X—XII u. 1 Textfig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

1191. **Pfeiffer, H.** *Ficinia* speciebus novis aucta. („Herbarium" [Verlag von Th. O. Weigel in Leipzig], Nr. 54, 1920, p. 33—34.) N. A.

Arten aus verschiedenen Teilen von Südafrika.

1192. **Pfeiffer, H.** Revision der Gattung *Ficinia* Schrad. (Bremen 1921, 8°, 63 pp.) N. A.

Das Kapland stellt das Verbreitungszentrum und den wahrscheinlichen Ausgangspunkt der Entwicklung der Gattung dar: von insgesamt 51 Arten

sind nur vier aus dem tropischen Afrika und dem benachbarten Abessinien bekannt, doch sind auch von diesen drei außerdem im extratropischen Südafrika heimisch.

1193. **Phillips, E. P.** A contribution to the flora of the Leribe Plateau and environs, with a discussion on the relationships of the floras of Basutoland, the Kalahari and the southeastern regions. (Ann. South Afr. Mus. XVI, part 1, 1917, 379 pp., mit 7 Taf.) **N. A.**

Das Gebiet, auf das die Arbeit sich bezieht, umfaßt das Basutoland, sowie die angrenzenden Teile des Oranje-Staates, von East-Griqualand und Natal. Für den ökologischen Charakter der Vegetation maßgebend ist die 29—39 Zoll betragende Höhe der Niederschläge, die zum größeren Teile in den sechs Sommermonaten fallen. Der überwiegende Vegetationscharakter ist dementsprechend der einer Gras-Steppe, wodurch das Gebiet sich sowohl von der Kalahari wie von der südöstlichen Region abhebt. In floristischer Hinsicht bedeutet die Artenarmut solcher Familien wie z. B. der Capparidaceen, Ampelidaceen, Asclepiadaceen, Convolvulaceen u. a. m. einen Unterschied gegenüber der Kalahari, während die schwache Vertretung der Acanthaceen, Celastraceen, Oleaceen und Rutaceen bei einem Vergleich mit der südöstlichen Region besonders hervortritt. Unter den Gattungen bedeutet die ansehnliche Artenzahl von *Erica*, *Zaluzianskya*, *Wahlenbergia*, *Eulophia*, *Disa* usw. einen ausgeprägten Gegensatz zur Kalahari, während gegenüber dem Südosten die Artenzahl von *Selago*, *Eragrostis*, *Schizoglossum*, *Euryops*, *Zaluzianskya* als unterscheidendes Merkmal kennzeichnend ist. Im ganzen bestehen nähere Beziehungen zur südöstlichen Region, wogegen die Flora des östlichen Berglandes von der der Kalahari völlig verschieden ist. — Den Hauptteil der Arbeit nimmt der sehr ausführliche Florenkatalog ein.

1194. **Phillips, E. P.** The genus *Bersama*. (Bothalia I, part 1, 1921, p. 33—39.) **N. A.**

Von den fünf Arten der Gattung hat *Bersama lucens* die weiteste Verbreitung (Transkei, Pondoland, Natal, Transvaal, Swaziland); nur im Pondoland findet sich *B. Swynnii*, nur in Natal *B. Stayneri* und der Komgha Division ist *B. Tysonia* eigentümlich.

1195. **Phillips, E. P.** A revision of the African species of *Sesbania*. (Bothalia I, part 1, 1921, p. 40—56.) **N. A.**

Die überwiegende Mehrzahl der Arten gehört der Flora des tropischen Afrika an; für Südafrika werden fünf angegeben, außerdem ist auch *Sesbania mossambicensis* mehr süd- als tropisch-afrikanisch.

1196. **Phillips, E. P.** The Natal species of the *Sapindaceae*. (Bothalia I, part 1, 1921, p. 57—64.) — Die vertretenen Gattungen mit ihren Artenzahlen sind: *Cardiospermum* 1, *Melianthus* 1, *Greyia* 1, *Allophylus* 1, *Dodonaea* 1, *Hippobromus* 1, *Ptaeroxylon* 1, *Sapindus* 1 und *Bersama* 3.

1197. **Phillips, E. P.** The thorn pears. (Bothalia I, part 2, 1922, p. 83—86.) — Betrifft die südafrikanischen *Scolopia*-Arten; von den fünf vom Verf. unterschiedenen bzw. anerkannten Arten gehört je eine ausschließlich Transvaal bzw. der Kap-Provinz an, zwei finden sich in diesen beiden Gebieten und eine hat die Kap-Provinz mit Natal gemeinsam.

1198. **Phillips, E. P.** The genus *Ochna*. (Bothalia I, part 2, 1922, p. 87—96.) — Die Gattung ist im Gebiet der südafrikanischen Flora insgesamt

mit neun Arten vertreten, für die auch ein Bestimmungsschlüssel aufgestellt wird; im übrigen bringt Verf. nähere Angaben über die Verbreitung dieser Arten sowie über die Art des Vorkommens und den forstlichen Wert.

1199. **Phillips, E. P.** Species of *Elephantorrhiza* in the South African herbaria. (Bothalia I, part 3, 1922, p. 187—193, mit Taf. V und VI.) N. A.

Systematische Revision, der zufolge die Gattung im Gebiet mit sieben Arten vertreten ist.

1200. **Pole-Evans, I. B.** Our Aloes. (Journ. Bot. South Africa V, 1919, p. 11—16.) — Bericht in Kew Bull. 1920, p. 138.

1201. **Pole-Evans, I. B.** The veld, its resources and dangers. (South African Journ. Sci. XVII, 1920, p. 1—34, mit 56 Fig.) — Unter der Bezeichnung „Veld" umfaßt Verf. die gesamte und ursprüngliche Vegetation von den reichen Wäldern der südafrikanischen Südostküste bis zum Innern der Karroo-Wüste. Das gesamte Gebiet wird in 19 Abteilungen gegliedert, deren Vegetation entsprechend dem verschiedenen Ausmaß der ihnen zuteil werdenden Niederschläge mannigfach nach Arten- und Formationsreichtum abgestuft ist. Bei den durch zahlreiche Abbildungen wie auch durch Listen der wichtigsten vorkommenden Arten erläuterten Vegetationsbeschreibungen werden auch die ökonomischen Verhältnisse besonders berücksichtigt.

1202. **Pole-Evans, I. B.** The flowering plants of South Africa. A magazine containing hand-coloured figures with descriptions of the flowering plants indigenous to South Africa. 8°. Vol. I, 1921, pl. 1—40. Vol. II, 1922, pl. 41—80. N. A.

Die in der Art des „Botanical Magazine" gehaltene wertvolle Publikation, deren beide erste Bände vorliegen, bringt in bunter Reihenfolge eine Auswahl der durch besondere Blütenschönheit oder anderweitiges Interesse ausgezeichneten Vertreter der südafrikanischen Flora. Nach Möglichkeit sind in jedem Bande alle verschiedenen Teile des Landes gleichmäßig berücksichtigt. Auf jeder der hervorragend schönen Tafeln gelangt eine Art zur Darstellung; der begleitende Text bringt in der Hauptsache Beschreibungen der abgebildeten Arten, nebst kurzen Angaben über Vorkommen usw.; bei den neu beschriebenen Arten ist jeweils auch eine kurze lateinische Diagnose beigefügt. Die an schönblütigen Gewächsen besonders reichen Liliaceen, Amaryllidaceen und Iridaceen, sowie die Proteaceen sind mit einer besonders großen Zahl von Vertretern berücksichtigt, daneben aber auch Compositen, Asclepiadaceen (*Ceropegia*, *Stapelia*) und einzelne Arten aus verschiedenen anderen Familien.

1203. **Rand, R. F.** Wayfaring notes from Great Namaqualand. (Journ. of Bot. LVIII, 1920, p. 53—55.) — Fortsetzung einer 1912 in der gleichen Zeitschrift erschienenen Mitteilung, hauptsächlich den Charakter der Vegetation bei Windhuk, Lüderitzbucht und weiter südlich kennzeichnend.

1204. **Heinrich XXXII, Prinz Reuß.** Forstwirtschaft in der Kap-Kolonie. (Mitt. Dtsch. Dendrolog. Gesellsch. **31**, 1921, p. 155—160.) — Auch Angaben über den Urwald und seine wichtigsten Hölzer enthaltend.

1205. **Rolfe, R. A.** New Orchids. Decade XLVII. (Kew Bull. 1920, p. 128—132.) N. A.

Meist Arten aus Südafrika, je eine auch aus Malaya und Süd-Rhodesia.

1206. **Schinz, H.** Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora. (Vierteljahrsschr. Naturf. Gesellsch. Zürich LXVI, 1921, p. 221 bis 256.) N. A.

Amarantaceen, Leguminosen, Sterculiaceen, Thymelaeaceen, Scrophulariaceen und Compositen hauptsächlich aus verschiedenen Teilen von Süd- und Südwestafrika (Kapland, Basutoland, Transvaal, Natal, Pondoland, Griqualand, Herero- und Gr. Namaland), außerdem auch eine *Lopholaena* aus dem Nyassa-Hochland.

1207. **Schönland, S.** Phanerogamic flora of the division of Uitenhage and Port Elizabeth. (Bot. Survey of South Africa, Mem. 1. Pretoria 1919. 118 pp., mit 1 Karte.) — Bericht im Kew Bull. 1920, p. 139—141.

1208. **Schönland, S.** A trip to Knysna. (Kew Bull. 1920, p. 225 bis 231.) — Schilderung einer Reise, die den Verf. im Dezember 1919 von Grahamstown durch die südliche Ecke der großen Karroo zu dem berühmten Knysna-Waldgebiet, dem größten Südafrikas, und zurück über T'Zitzikamma und Uitenhage führte. Neben der Schilderung des genannten Waldes werden auch einige anderweitige Beobachtungen mitgeteilt, so u. a. über die scharfe Grenze zwischen der Karroo-Vegetation und der Kapflora am Kamme der Langeloofberge, wo letztere nur auf die Südseite beschränkt ist.

1209. **Schönland, S.** A new genus of *Crassulaceae*. (Ann. Bolus Herb. III, part 2, 1921, p. 67—69.) **N. A.**

**Pagelia** aus der südwestlichen Kap-Provinz und der Karroo-Region.

1210. **Schönland, S.** A guide to botanical survey work. (Bot. Survey South Africa Mem. IV, 1922. 89 pp., mit 4 Karten.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVIII, H. 3, 1923, Lit.-Ber. p. 55.

1211. **Schönland, S.** South African *Cyperaceae*. (Bot. Survey South Africa Mem. III, 1922, p. 1—72, Taf. 1—80.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVIII, H. 3, 1923, Lit.-Ber. p. 54—55, und im Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 246.

1212. **Schwantes, G.** *Mesembryanthemum Margeretae* Schwantes spec. nov. (Monatsschr. f. Kakteenkunde XXIX, 1919, p. 55—57, mit Textabb.)

Die Art stammt von Warmbad in Deutsch-Südwestafrika. **N. A.**

1213. **Schwantes, G.** *Mesembryanthema sphaeroidea*. (Monatsschr. f. Kakteenkunde XXX, 1920, p. 35—40, 77—79, 81—82, 117—123, 129—132, mit 2 Tafeln und 5 Textabb.) **N. A.**

Soweit die Heimat der neu beschriebenen Arten genauer bekannt ist, stammen dieselben von den Karasbergen (im Südosten von Deutsch-Südwestafrika), der Prince Albert-Karroo und von den Kamisbergen.

1214. **Stent, Sydney, M.** South African *Gramineae*. A new genus and seven new species. (Bothalia I, part 3, 1922, p. 170—178, 1 Tafeln.) **N. A.**

Vom Waterberg (von hier auch die neue, mit *Tragus* verwandte Gattung **Mosdenia**), sowie aus Natal und Rhodesia.

1215. **Theiler, A.** Pflanzen und Vegetation als Ursache von Tierseuchen in Südafrika. (Mitt. Naturf. Gesellsch. Bern a. d. Jahre 1921., ersch. 1922, p. 30—39.) — Neben akute Vergiftungen hervorrufenden Pflanzen (z. B. *Homeria pallida*, *Moraea polystachya*, *Urginea Burkeana*, *Dichapetalum cymosum*, *Dimorphotheca Ecklonis*, *Cynanchum capense*) gibt es andere, welche subakute und mehr chronische, oft ganz den Charakter einer Infektionskrankheit besitzende Erkrankungen bei Rindern und Schafen zur Folge haben: von solchen werden u. a. besprochen *Tribulus terrestris*, *Matricaria nigellifolia*, *Vangueria pygmaea*, *Crotalaria dura*, *Senecio latifolius*.

1216. **Thiselton-Dyer, W. T.** Flora Capensis Vol. V, Part III. p. 385—528. 1920. — Enthält in der Hauptsache die Bearbeitung der Euphorbiaceen von Dr. Prain, N. E. Brown und J. Hutchinson, daneben auch noch die Ulmaceen und den Anfang der Moraceen.

1217. **Thoday, D.** The genus *Passerina* and its distribution in South Africa. (South African Journ. Sci. XVIII, 1922, p. 230—231.)

1218. **Thompson, W. P.** A botanical trip trough German Southwest Africa. (Canad. Field Naturalist XXXV, 1921, p. 53—61, mit 1 Karte u. 1 Taf.)

1219. **Verdoorn, Inez C.** The genus *Fagara* as represented in the South African Herbaria. (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 201 bis 205.) N. A.

Von den drei behandelten Arten ist *Fagara capensis* weit verbreitet, die beiden anderen werden für Transvaal angegeben.

1220. **Wolff, H.** *Peucedanum Dinteri* spec. nov. aus Deutsch-Südwest-Afrika. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 153—154.) N. A.

1221. **Wolff, H.** *Schlechterosciadium* gen. nov. *Umbelliferarum* Austro-Africanum. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 154—155.) N. A.

1222. **Wolff, H.** *Thunbergiella* gen. nov. *Umbelliferarum* Africanum. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 112.) N. A.

Aus dem außertropischen Südafrika: siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 1022 im Botan. Jahresber. 1923.

## IV. Südafrikanische Inseln

**(Ascension, St. Helena, Tristan da Cunha)**

1223. **Surgis, E.** Contribution à l'étude des Frankéniacées. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXX, 1920, p. 246—249.) — Enthält auch einen Hinweis auf eine neue Art der Gattung *Beassonia* von St. Helena.

## V. Madagassisches Gebiet

Vgl. auch Ref. Nr. 5 u. 7 (Benoist), 20 (Kränzlin), 22 (Moore, Sp.), 27 (Rolfe)

1224. **Afzelius, K.** Einige Beobachtungen über die Samenentwicklung der *Aponogetonaceae*. (Svensk Bot. Tidskrift XIV, 1920, p. 168—175, mit 2 Textfig.) N. A.

Enthält auch die Beschreibung einer neuen Art aus Madagaskar.

1225. **Anonymus.** Coco-de-mer in the Seychelles. (Kew Bull. 1921, p. 254—255.) — Über die zum Schutze von *Lodoicea Seychellarum* getroffenen Maßnahmen.

1226. **Benoist, R.** Descriptions d'espèces nouvelles d'*Hypoestes* de Madagascar. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 262—265.) N. A.

1227. **Camus, A.** Graminées nouvelles de Madagascar. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1922, p. 444—445). N. A.

1228. **Chermezon, H.** *Cyperus* nouveaux de Madagascar. (Bull. Soc. Bot. France LXVI, 1919, p. 338—353.) N. A.

Mit den in der vorliegenden Arbeit beschriebenen steigt die Zahl der von Madagaskar bekannten *Cyperus*-Arten auf ungefähr 70 an bzw. auf ca. 120, wenn man *Pycreus*, *Mariscus* usw. mit *Cyperus* vereinigt.

1229. **Chermezon, H.** Révision des Cypéracées de Madagascar. I. (Annal. Mus. colon. Marseille XXVII, 2 [3. sér. VII, 2]. 1919, p. 29 bis 87.) — *Kyllingia* mit 14 Arten, *Mariscopsis* 1, *Torulinium* 1, *Courtoisia* 1, *Mariscus* 21, *Pycreus* 25 und *Juncellus* 3; außer genauen Fundorts- und Verbreitungsangaben hauptsächlich Mitteilungen systematischen Inhaltes.

1230. **Chermezon, H.** Un genre nouveau de Cypéracées. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 60—63.) **N. A.**

*Mariscopsis* mit einer neuen Art aus Madagaskar und Sansibar.

1231. **Chermezon, H.** *Pycreus* (Cypéracées) nouveaux de Madagascar. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 137—140.) **N. A.**

Einschl. der 5 neu beschriebenen zählt die Gattung auf Madagaskar 24 Arten, die besonders im Zentrum und Westen der Insel vorkommen.

1232. **Chermezon, H.** *Kyllingia* (Cypéracées) nouveaux de Madagascar. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 208—212.) **N. A.**

1233. **Chermezon, H.** *Mariscus* (Cypéracées) nouveaux de Madagascar. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 300—304.) **N. A.**

1234. **Chermezon, H.** *Mariscus* (Cypéracées) nouveaux de Madagascar (suite). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 405 bis 410.) **N. A.**

Die Gesamtzahl der aus Madagaskar bekannten *Mariscus*-Arten beträgt nunmehr 21.

1235. **Chermezon, H.** Diagnoses de *Pycreus* et *Cyperus* nouveaux de Madagascar. (Bull. Soc. Bot. France LXVII, 1920, p. 326—330.) **N. A.**

1236. **Chermezon, H.** Sur trois *Cyperus* nouveaux de Madagascar. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1921, p. 316—319.) **N. A.**

1237. **Chermezon, H.** Sur quelques Cypéracées nouvelles du centre de Madagascar. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1921, p. 552 bis 554.) **N. A.**

1238. **Chermezon, H.** Scirpées nouvelles de Madagascar. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 417—426.) **N. A.**

1239. **Chermezon, H.** Sur l'existence à Madagascar d'un représentant de la famille des Restiacées. (Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 318—321.) **N. A.**

Die Entdeckung einer *Restio*-Art, welche in Zentral-Madagaskar auf wenige Punkte beschränkt, dort aber in Sümpfen und an nassen Felsen in einer Höhe von 1800—2600 m in Massenvegetaion sich findet, ist pflanzengeographisch von besonderem Interesse, da die Familie sonst fast nur aus Südafrika und Australien bekannt ist; der Fund reiht sich einer Anzahl von ähnlichen Vorkommnissen an, in denen sich floristische Beziehungen zwischen Madagaskar, speziell dem klimatisch ähnlichen Zentrum der Insel, und Südafrika ausdrücken.

1240. **Chermezon, H.** Sur quelques Cypéracées nouvelles de Madagascar. (Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 719—725.) **N. A.**

1241. **Chevalier, A.** La végétation de Madagascar d'après l'ouvrage de H. Perrier de la Bâthie. (Annal. de Géogr. XXXI, 1922,

p. 465—484, mit 1 Karte u. 2 Tafeln.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LX, H. 4, 1926, Lit.-Ber. p. 116.

1242. **Chaux, P.** Une nouvelle Asclépiadacée aphylle du nord-ouest de Madagascar. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 1308—1311.) N. A.

Während alle bisher bekannten blattlosen Asclepiadaceen Madagaskars zu den *Cynancheae* gehören, ist das *Nematostemma Perrieri* nov. gen. et spec. eine Asclepiadee aus der Verwandtschaft der tropisch-amerikanischen Gattung *Metastelma*.

1243. **Danguy, P.** Descriptions de quatre Méliacées de Madagascar. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 364—366.) N. A.

1244. **Danguy, P.** Contribution à la flore forestière de Madagascar. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 252—253.) N. A.

Je eine neue *Tisania*- und *Turraea*-Art.

1245. **Danguy, P.** Lauracées de la forêt d'Analama-zaotra. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 547—550.) N. A.

Über acht Arten der Gattung *Ravensara*.

1246. **Danguy, P.** Lauracées de la forêt d'Analama-zaotra. II. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 650—653.) N. A.

Arten von *Mespilodaphne* und *Thouvenotia*.

1247. **Danguy, P.** Contribution à l'étude des espèces arborescentes de Madagascar. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris 1922, p. 247—251.) N. A.

Arten von *Artabotrys*, *Olax*, *Apodytes*, **Schrameckia** nov. gen. (Monimiac.) und *Tambourissa*.

1248. **Denis, M.** Recherches anatomiques sur quelques plantes littorales de Madagascar. (Revue Gén. Bot. XXXI, 1919, p. 33—52, 115—120, 129—140, mit 12 Textfig.) — Enthält auch eine einleitende Beschreibung der *Ipomoea Pes-caprae*-Assosiation, auf deren einzelne Arten sich die weiteren Untersuchungen beziehen, worüber unter „Morphologie der Gewebe" und unter „Allgemeine Pflanzengeographie" zu vergleichen ist.

1249. **Denis, M.** Euphorbiacées malgaches. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris 1922, p. 254—256.) N. A.

Siehe auch Systematik, Ref. Nr. 2399 im Botan. Jahresber. 1923.

1250. **Denis, M.** Les Euphorbiées des îles australes d'Afrique. (Revue Générale de Bot. XXXIV, 1922, p. 5—64, 96—123, 171—177, 214—236, 287—299, 346—366, mit 32 Textfig.) N. A.

Über den ersten, die Systematik behandelnden Abschnitt der Arbeit vgl. Ref. Nr. 2400 im Botan. Jahresber. 1923 unter „Systematik". Nach ihren Verwandtschaftsbeziehungen schließen sich die madagassischen *Euphorbia*-Arten überwiegend an die afrikanischen Arten der Gattung an; *E. Heyneana*, *oxycoccoides* und *borbonica* weisen in ihren Beziehungen nach Indien und zwei Arten (*E. primulaefolia* und *dracunculoides*) gehören einem afrikanisch-madagassisch-indischen Verwandtschaftskreise an. Die einzige *Anthostema*-Art ist mit zwei südafrikanischen Arten nahe verwandt. Die Entwicklung muß bis auf die späteozäne Nummulithenperiode zurückverlegt werden, in der Madagaskar mit dem afrikanischen Kontinent verbunden war; damals dürften die Urformen der drei Sektionen *Anisophyllum*, *Tithymalus* und *Euphorbium* vorhanden gewesen sein, deren Entwicklung sich unabhängig voneinander vollzogen hat; als die direkten Abkömmlinge der „pro-

Euphorbien" sind die baumförmigen Vertreter der Subsektion *Goniostema* zu betrachten, während sich zu beiden Seiten des Kanals von Mozambique unter dem Einfluß der Austrocknung des Klimas die xerophytischen Typen der Subsektionen *Diacanthium* und *Tirucalli* parallel zueinander entwickelt haben. Was die Verteilung der Arten auf der Insel angeht, so besitzt jeder der verschiedenen Klimabezirke Madagaskars auch seine ihm eigenen *Euphorbia*-Arten. Während ihre Zahl im Osten und in der Region von Sambirano gering ist, besitzt der Zentralbezirk eine Reihe von sowohl in systematischer wie in geographischer Hinsicht scharf umschriebenen Typen. Die baumförmigen Arten besitzen im Bereiche des feucht-tropischen Klimas immergrüne, im Bereich des trockenen Klimas dagegen regengrüne Blätter. Die xerophytischen Typen von sukkulenter oder dorniger Beschaffenheit beginnen schon an der West- und Südgrenze des Zentralbezirkes zu erscheinen, vor allem aber sind sie für die westliche und südwestliche Region charakteristisch. Gegen die physikalische Bodenbeschaffenheit scheinen die Arten bedeutend empfindlicher zu sein als gegen die chemische Natur des Bodens.

1251. **Diels, L.** *Menispermaceae* madagascarienses novae. (Fedde, Repert. spec. nov. XVII, 1921, p. 312—313.) **N. A.**

1252. **Diels, L.** Beiträge zur Kenntnis der Vegetation und Flora der Seychellen. (Wiss. Ergebn. d. Dtsch. Tiefsee-Expedition, II. Bd., I. Teil, 3. Lfrg., p. 407—466, mit 35 Textfig., 1 Karte u. Taf. XXVIII bis XLIV. Jena, G. Fischer, 1922, 4°.) **N. A.**

Den von Schimper verfaßten, vom Herausgeber redigierten Berichten über die Vegetation der Seychellen entstammen zwei Schilderungen, deren eine eine Exkursion auf Mahé, der größten Insel der Gruppe, behandelt, während die zweite eine Exkursion auf Praslin zum Gegenstande hat. In der ersteren wird zunächst auf die nur die verbreitetsten Vertreter der indo-malayischen Litoralflora enthaltende Strandvegetation und auf den kosmopolitischen Charakter der Vegetation von Süßwassern und Tümpeln sowie auf die besonders durch Verbenaceen charakterisierte Unkrautflora des Kulturlandes hingewiesen, in deren Mitte an felsigen Orten sich *Pandanus seychellarum* als einer der wenigen Bürger der indigenen Flora findet, der den Kampf mit den Eindringlingen erfolgreich bestanden hat. Mit zunehmender Höhe wächst der Anteil der heimischen Vegetation an der Zusammensetzung der Pflanzendecke. *Pandanus Hornei*, die Palme *Verschaffeltia splendida* und *Wormia ferruginea* sind endemische Bäume, die allmählich zahlreicher werden, bis schließlich ein Wald von großer physiognomischer Eigenart entgegentritt. Derselbe besteht vorwiegend aus vier endemischen Arten von Palmen und aus *Pandanus Hornei*, die zusammen mit kleinen dikotylen Bäumen und Sträuchern einen dichten Bestand bilden, über den sich die beiden einzigen hohen Bäume der Insel, *Northea Hornei* und *Vateria seychellarum* etwa 30 m hoch erheben. Die Hauptmasse der krautigen Vegetation des Bodens wird von Farnen gebildet, die eine große Formenmannigfaltigkeit aufweisen und zum Teil stattliche Größe besitzen. Ökologisch nimmt der Wald keineswegs, wie in floristischer Hinsicht, eine Sonderstellung ein, sondern er ist den Monsunwäldern anzuschließen. Die andere Schilderung gilt vor allem dem Auftreten der *Lodoicea seychellarum*.

Den zweiten Teil der Arbeit bildet die Liste der auf den Seychellen gesammelten Pflanzen, von denen auch zahlreiche in den beigegebenen Textbildern dargestellt werden, während die Tafeln Vegetationsbilder enthalten; neu beschrieben werden nur einige Orchideen. Daran schließt sich als dritter

und letzter Teil eine Darlegung der geographischen Beziehungen der Seychellenflora. Eine ganze Anzahl endemischer Arten gehören zu pantropischen Gattungen oder wenigstens zu allgemein paläotropischen; ob sie afrikanischen oder asiatischen Gruppen näher stehen, läßt sich ohne monographische Durcharbeitung nicht entscheiden, auf alle Fälle aber ergibt sich aus ihrem systematischen Charakter eine bemerkenswerte Isolierung dieser Seychellen-Endemismen. Den stärksten pflanzengeographischen Ausdruck für die Tatsache, daß die S. keine echt ozeanischen Inseln sind, sondern Restinseln, bildet der Besitz von endemischen Gattungen, deren systematische Einordnung Schwierigkeiten bereitet (*Protarum*, *Medusagyne*). Nahe Beziehungen besitzt die Flora zu den Maskarenen und zu Madagaskar; so sind einige Arten ausschließlicher Besitz der Seychellen und Maskarenen, in einigen, allerdings nicht sehr zahlreichen Fällen haben Endemismen der S. ihre nächsten Verwandten nur auf den Maskarenen (hierher u. a. die wichtige Gruppe der fünf endemischen Palmengenera *Roscheria*, *Nephrosperma*, *Verschaffeltia*, *Phoenicophorium* und *Deckenia*; auch *Lodoicea* hat wohl ihre nächsten Verwandten in *Latania*). Zieht man auch Madagaskar zum Vergleiche heran, so ergibt sich ein lemurisches Element, zu dem u. a. *Grisollea*, *Bosquiea*, *Colea*, Arten von *Nepenthes* usw. gehören; ob daneben noch ein afrikanisches Element wirklich als selbständiges existiert, ist zweifelhaft, denn die große Mehrzahl der afrikanischen Typen der Seychellen-Waldflora sind gleichzeitig auch lemurisch, nur von *Craterispermum* scheint noch keine madagassische oder maskarenische Art bekannt zu sein. Schließlich findet sich ein beträchtliches indo-malesisches Element, dessen auf dem festländischen Afrika fehlende Arten teils allgemein lemurisch sind, teils nur auf den S. angetroffen werden; gerade die stattlichsten unter den Bäumen, die den höher gelegenen Bergwäldern der S. eigentümlich sind, gehören der Mehrzahl nach zu diesem Element, ein Hinweis darauf, daß die S. in sehr früher Zeit einmal ostwärts oder nordostwärts in Berührung gewesen sind mit einem jetzt verschwundenen Lande, das ähnlich wie heute das südwestliche Indien oder Ceylon eine Flora von indo-malesischem Gepräge trug.

1253. **Drouhard, E.** Situation actuelle des reboisements en Mimosas de la région de Vakinanharatra. (Bull. économ. Madagascar II, 1922, p. 143—150.)

1254. **Gérard, F.** Etude systématique, morphologique et anatomique des Chlaenacées. (Annal. Mus. Colon. Marseille XXVII. 1 [3. sér. VII. 1], 1919, p. 1—135, mit 13 Tafeln u. 2 Textfig.) **N. A.**

Die Familie, die mit Einschluß der vom Verf. neu beschriebenen 38 Arten in sieben Gattungen umfaßt, ist durchaus auf Madagaskar beschränkt. Die Gattung *Sarcochlaena* ist sowohl im nördlichen Teil der Insel wie im Nordwesten und Nordosten verbreitet, geht aber an der Ostküste weit nach Süden. *Xerochlamys* ist am zahlreichsten im Zentrum und im Osten vertreten, doch tritt eine Art auch im Südosten, zwei im Südwesten auf. Von *Schizochlaena* sind vier Arten nördlich, zwei dringen aber bis zum Südwesten vor. *Rhodochlaena* gehört vorzugsweise dem Zentrum und Norden an, *Eremochlaena* ist östlich und von den beiden *Xylochlaena*-Arten findet sich je eine im Nordosten und Nordwesten. In edaphischer und formationsbiologischer Hinsicht ist das Verhalten der Familie ein wechselndes, doch ist eine gewisse Vorliebe für Trockenwälder und Felsboden nicht zu verkennen. Die genauen Standortsangaben (nebst Sammlernummern) für alle Arten sind auf p. 123—128 der Arbeit zusammengestellt.

1255. **Guérin, P.** L'*Urea Humblotii* H. Bailon et ses affinités. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXVII, 1919, p. 517—519.) — Die auf Madagaskar heimische Art wurde dort neuerdings im östlichen Teil der Insel wieder aufgefunden. Im übrigen vgl. Ref. Nr. 4141 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921.

1256. **Harms, H.** Über das Vorkommen von Sukkulenten in Madagaskar. (Monatsschr. f. Kakteenkunde XXXII, 1922, p. 73—76.) — Schilderungen nach Perrier de La Bâthie, La végétation malgache in Annal. Mus. colon. Marseille 29. Jahrg. IX, 3. sér., 1921.

1257. **Hemsley, W. B.** Flora of Aldabra, with notes on the flora of the neighbouring islands. (Kew Bull. 1919, p. 108—153.)

N. A.

Aldabra ist ein Atoll, das, an Größe etwa der Insel Wight gleichkommend, im Indischen Ozean ungefähr 600 (engl.) Meilen vom Seychellen-Archipel, 400 Meilen von Ostafrika und 240 Meilen von Kap Amber, dem nächstgelegenen Punkte Madagaskars, entfernt liegt. Der Landsaum ist in vier ungleich große Inseln zerbrochen; er umschließt eine Lagune, die, durch vier Kanäle mit dem offenen Meere in Verbindung stehend, ihrerseits noch zahlreiche kleine Inselchen enthält; von den etwa 120 Quadratmeilen, die das ganze Atoll groß ist, entfällt ungefähr die Hälfte auf die Lagune, während der Landsaum sich 12 bis 15 Fuß über die Hochwasserlinie erhebt. Die über das Klima vorliegenden Angaben sind teilweise etwas widerspruchsvoll, es ist aber jedenfalls durch den Wechsel einer regenreichen und einer ausgeprägt trockenen Jahreszeit gekennzeichnet. Was den Vegetationscharakter angeht, so umgibt ein großer Mangrovesumpf die Lagune, in dem *Rhizophora mucronata*, *Bruguiera gymnorhiza* und *Ceriops Candolleana*, sowie *Avicennia marina* im allgemeinen als tonangebende Elemente erscheinen, während *Carapa moluccensis*, *C. obovata*, *Lummitzera racemosa* und *Sonneratia acida* nur an vereinzelten Plätzen auftreten. Im übrigen ist ein Wald von *Pemphis acidula* der vorherrschende Vegetationstypus, der sich mit einem gemischten offenen Busch und der Vegetation des sandigen Küstenstreifens in den Raum teilt. Was die Flora angeht, so weist der systematisch geordnete und für alle Arten auch die sonstige Verbreitung angebende Florenkatalog 68 Arten als sicher einheimisch nach, von denen 18 endemisch und 13 auf Aldabra und die benachbarten Inseln beschränkt sind, während 18 Arten ihr Areal bis Madagaskar und 11 bis Ostafrika ausdehnen. Von Farnen ist nur *Acrostichum aureum*, ein pantropischer Kosmopolit, vorhanden; derselbe findet sich auch auf den Seychellen und Mascarenen, fehlt jedoch den übrigen kleinen Inseln. In der Gehölzvegetation nehmen die Rubiaceen nach Zahl der vorkommenden Gattungen und Arten den ersten Platz ein, doch treten sie landschaftlich nicht so hervor wie die Mangroven, die *Ficus*-Arten und *Euphorbia Abbottii*; im ganzen ist die Familie mit 15 Arten aus 10 Gattungen vertreten, darunter neben der panpropischen *Psychotria* auch *Polysphaeria*, *Triainolepis*, *Ruridea*, *Tarenna* und *Tricalysia*, die auf die Flora des tropischen Afrika (einschl. Madagaskars und der Mascarenen) beschränkt sind. Bemerkenswerte Gattungen anderer Familien, die nur mit je einer Art vertreten sind, sind *Erythroxylon*, *Ochna*, *Macphersonia*, *Sideroxylon*, *Jasminum*, *Salicornia*, *Viscum*, *Angraecum*, *Dioscorea*, *Lomatophyllum* und *Pandanus*. Interesse verdient neben dem Vorkommen von *Loranthus* und *Viscum* insbesondere das Auftreten zweier Orchideen (je eine Art von *Acampe* und *Angraecum*), da sonst Orchideen auf weit entlegenen Inseln von geringer Größe außerordentlich selten zu sein

pflegen. In negativer Hinsicht ist das Fehlen der Labiaten, die geringe Zahl der Compositen und Scrophulariaceen (von diesen kommt nur die kosmopolitische *Herpestis Monnieria* vor) besonders hervorzuheben.

An diesen Hauptteil der Arbeit schließen sich noch kurze Ausblicke und Hinweise auf die Flora von Assumption, Cosmoledo, Astove, Farquhar, Providence, St. Pierre, Gloriosa, die Amirante-Gruppe, Coetivy, Agalega, Cargados, die Lakkadiven, Maladiven und den Chagos-Archipel an. Wenn man von den vier letztgenannten absieht, so fehlen von den auf diesen Inseln vorkommenden Arten 23 auf Aldabra; davon sind die Hälfte weit verbreitete Litoral- und Inselpflanzen, deren Fehlen zufälliger Natur sein dürfte; die übrigen sind durchweg Pflanzen, die in der Region außerhalb der Inseln ebenfalls vorkommen. Es spricht somit alles für einen gemeinsamen Ursprung der Floren dieser Inseln und derjenigen von Aldabra, und ferner trägt die Flora einen durchaus afrikanischen Charakter, fast ohne jeden Einfluß malayischer Elemente, während in der Flora der Seychellen und Mascarenen ein solches Element vorhanden ist. Im übrigen geht Verf. auf die florengeschichtlichen Probleme nicht näher ein, weil es zwar leicht sei, Hypothesen aufzustellen, eine wirklich befriedigende Einsicht aber einstweilen nicht erreichbar sei.

1258. **Jumelle, H.** Les Aracées de Madagascar. (Annal. Mus. colon. Marseille XXVII. 1 [3. sér. VII. 1], 1919, p. 179—189, mit 3 Tafeln.)

**N. A.**

Die Familie ist auf Madagaskar nur mit sechs Gattungen (*Pistia, Hydrosme, Typhonodorum, Remusatia, Carlephyton* nov. gen. und *Pothos*) und diese nur mit je einer Art vertreten; außer der neubeschriebenen Gattung ist auch *Remusatia vivipara* neu für die Flora der Insel. — Siehe auch Ref. Nr. 707 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921.

1259. **Jumelle, H.** Un *Jatropha* dioique de Madagascar. (Revue Gén. Bot. XXXII, 1920, p. 121—124.) — Siehe „Systematik", Ref. Nr. 2636 im Botan. Jahresber. 1921.

1260. **Jumelle, H.** Le genre *Sclerocarya* à Madagascar. (Revue Gén. Bot. XXXIII, 1921, p. 753—757.) — *Sclerocarya caffra*, die auch vom Nyassa-Gebiet bis Natal vorkommt, ist im Westen der Insel weit verbreitet; dagegen besitzt *S. minor* eine nur sehr beschränkte Verbreitung im Küstengebiet des Südens.

1261. **Jumelle, H.** „L'Hazomalava" de l'ouest de Madagascar. (Agron. colon. VI, 1921, p. 41.) — Betrifft Arten von *Hernandia*; siehe auch „Systematik" Ref. Nr. 2788 im Botan. Jahresber. 1921.

1262. **Jumelle, H.** Les *Aponogeton* malgaches. (Annal. Mus. Colon. Marseille, 3. sér. X, 1922, p. 4—14.)

1263. **Jumelle, H.** Ignames sauvages et Ignames cultivés à Madagascar. (Rev. Bot. appl. et Agric. colon. II, 1922, p. 193—196.) — Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 682—683.

1264. **Jumelle, H.** Les *Neophloga*, palmiers de Madagascar. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 483—485.) — Die Gattung gehört zusammen mit den nahe verwandten *Dypsis* und *Chrysalidocarpus* zu denjenigen Palmengenera, die auf Madagaskar am reichlichsten vertreten sind. Im ganzen sind von ihr 27 Arten bekannt, meist kleine, selten bis 4 m hohe Palmen. — Vgl. im übrigen auch „Systematik", Ref. Nr. 1364 im Botan. Jahresber. 1923.

1265. **Jumelle, H.** Un grand Palmier du centre de Madagascar. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 957—960.) — *Chrysalidocarpus decipiens*, nach der Schilderung des Verf. eine der schönsten Palmen Madagaskars mit 10—20 m hohem Stamm, ist in ihrem Vorkommen auf einige wenige Örtlichkeiten der Insel beschränkt, die weit voneinander entfernt liegen; er dürfte vordem eine weitere Verbreitung besessen haben und stellt nur einen letzten Rest einer verschwundenen Gehölzvegetation dar.

1266. **Lecomte, H.** Un *Labourdonnaisia* nouveau (Sapotacées) de Madagascar. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 53—55.) **N. A.**

1267. **Lecomte, H.** Sapotacées recueillies à Madagascar par M. Perrier de la Bâthie. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 269—275, mit 3 Textfig.) **N. A.**

Außer neuen Arten von *Sideroxylon* auch einige ältere Arten aus verschiedenen Gattungen.

1268. **Lecomte, H.** *Faucherea*, genre nouveau de la famille des Sapotacées. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 245—251, mit 4 Textfig.) — Mit vier, sämtlich in Madagaskar heimischen Arten. **N. A.**

1269. **Lecomte, H.** Deux Sapotacées nouvelles de Madagascar. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1922, p. 87—88.) **N. A.**

Je eine *Sideroxylon*- und *Mimusops*-Art aus dem östlichen Littoralwald bei Tampina.

1270. **Lecomte, H.** Au sujet du *Faguelia*, Anacardiacée de Madagascar. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1922, p. 182—183.) — Siehe „Systematik", Ref. Nr. 1484 im Botan. Jahresber. 1923.

1271. **Lecomte, H.** Une Sapotacée de Madagascar en voie de disparition. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1922, p. 184—185.) — Über *Sideroxylon Gerardianum*; der Baum, von dem Perrier de la Bâthie im Osten Madagaskars nur ein einziges Exemplar auffinden konnte, ist ein Relikt des alten Waldes, der durch Buschfeuer vernichtet wurde.

1272. **Lecomte, H.** Sur une Rubiacée arborescente de Madagascar. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1922, p. 376—377.) **N. A.**

Eine *Pyrostria*-Art aus dem Wald von Analomazaotra.

1273. **Louvel, M.** Note sur les bois de Madagascar. (Bull. économ. de Madagascar, I, 1921, p. 137, mit 12 Taf.; II, 1922, p. 128.) — Gibt nach einem Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXIX (1922), p. 429 und LXX (1923), p. 960 eine Schilderung der Wälder in den verschiedenen Höhenstufen Madagaskars unter besonderer Berücksichtigung der vorkommenden nutzbaren Hölzer.

1274. **Louvel, M.** Notes sur les bois de Madagascar. Les Hafotra des forêts de l'Est. (Bull. économ. Madagascar XIX, 1922, p. 249.) — Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXXI, 1924, p. 463.

1275. **Noulens, J.** Monographie de Nossi-Bé. V. Flore. (Bull. économ. Madagascar XVIII, 1921, p. 80.) — Behandelt nach einem Bericht im Bull. Soc. Bot. France LXX (1923), p. 304 wesentlich die nutzbaren Pflanzen und Kulturgewächse.

1276. **Perrier de la Bâthie, H.** Sur la distribution géographique des Chlaenacées. (Bull. Acad. Malgache, n. s. IV, 1918/1919, Proc.-verb. p. 66.)

1277. **Perrier de la Bâthie, H.** Un nouveau genre de Chlaenacées. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 668—669.) **N. A.**

Wie alle bisher bekannten Glieder der Familie, so ist auch die neue, monotype Gattung *Pentachlaena* auf Madagaskar beschränkt, wo sie im zentralen Teil der Insel als kleiner Baum auf felsigen Bergabhängen wächst.

1278. **Perrier de la Bâthie, H.** Au sujet de la distribution géographique des Chlaenacées. (Bull. Soc. Bot. France LXVII, 1920, p. 348—355, pl. V.) — Verf. beginnt mit einigen Vorbemerkungen über die pflanzengeographische Einteilung von Madagaskar und gibt dann eine Aufzählung sämtlicher bekannten Gattungen und Arten der auf die Insel beschränkten Familie mit Angabe ihres Vorkommens. Danach zählt die „flore du vent" 38 Arten, von denen ihr 34 und 6 Gattungen eigentümlich sind; die „flore sous le vent" dagegen besitzt nur vier Arten von *Xerochlamys*, die alle streng lokalisiert auf den Bergen der westlichen Region sich finden. Innerhalb des ersteren Hauptgebietes ist die östliche Region gekennzeichnet durch die Gattung *Eremolaena* (zwei Arten) und 13 ihr allein angehörige Arten anderer Genera; die Zentralregion hat sieben Arten von *Xerochlamys* und drei weitere Arten anderer Gattungen; in der Region von Sambirano findet sich allein die Gattung *Xylolaena* (zwei Arten) und vier andere Spezialarten. Die Gattungen *Sarcolaena*, *Leptolaena* und *Rhodolaena* sind der östlichen und der zentralen Region gemeinsam, während die östliche und die Region von Sambirano die Gattungen *Sarcolaena*, *Leptolaena*, *Schizolaena* und *Rhodolaena* teilen; in jenem Fall sind drei, in diesem zwei gemeinsame Arten vorhanden. Im äußersten Süden der Insel fehlen Vertreter der Familie ganz.

1279. **Perrier de la Bâthie, H.** La végétation malgache. (Ann. Mus. Colon. de Marseille, 29. ann., 3. sér., Vol. IX, 1921, p. 1—262, zahlr. Fig. im Text, 1 gr. u. 3 kl. Karten.) — Madagaskar, einst fast ganz bewaldet, muß schon seit Jahrzehnten Holz aus Skandinavien einführen — nichts charakterisiert wohl besser die Veränderungen, denen die Vegetation der Insel unter dem Einfluß des Menschen unterworfen wurde. In beweglichen Worten schildert Verf., wie $^9/_{10}$ der autochtonen Flora unter der Herrschaft gewaltiger, alljährlich wiederkehrender Brände teils in Sekundärwald, zum größten Teile aber in eine öde, artenarme Prärie verwandelt wurde, die nur von wenigen meist pantropischen, feuerfesten Pflanzen gebildet wird. Sie ist in allen Teilen Madagaskars ziemlich einförmig und nimmt noch heute dank des Raubbaues der Eingeborenen stets an Raum zu. Nur an wenigen geschützten Stellen sind Überreste der ursprünglichen Flora erhalten geblieben, die es ermöglichen, mit Mühe ein Bild von der autochthonen Pflanzendecke zu rekonstruieren. Im regenreichen Osten bemächtigt sich die Prärie nicht sofort der schon nach dieser Zeit verlassenen Kulturen, die durch Abschlagen und Abbrennen — die sog. Tavy — im Urwaldgebiet angelegt wurden, sondern es stellt sich zunächst ein ebenfalls sehr artenarmer Sekundärwald, die Savoka, ein, der dann je nach den Bedingungen von Prärie oder Urwald gefolgt werden kann.

Das Relief der Insel und die vorherrschenden Winde bedingten die Verteilung der Formationen der ursprünglichen Flora. Von April bis Oktober herrschen Ost- oder Südostwinde, die erhebliche Wassermengen an der Ostseite des der Ostküste genäherten, die Insel der Länge nach durchziehenden Gebirges niederschlagen, so daß für die Mitte und besonders den Westen kaum noch etwas Feuchtigkeit übrig bleibt. Von Oktober bis April hingegen weht ein West- oder Nordwestwind, der an sich erheblich ärmer an Wasserdampf die

ganze Insel mit schwachen Niederschlägen versorgt, nur der äußerste Süden empfängt kaum jemals Regen. Während floristische und formationsökologische Gegensätze in der Längserstreckung der Insel kaum vorhanden sind, bedingen die Niederschlagsverhältnisse um so schärfere Unterschiede zwischen dem Osten und dem Westen. Dort ein feuchtwarmes Klima mit immergrünem dichten Regenwald, hier ein trockenwarmes mit lichterem Tropophytenwald: die Luv- und die Leeflora. Dazu kommt die extreme Xerophytenregion im Süden. Unabhängig von diesen Bedingungen sind nur die Formationen der Mangrove und der Strandpflanzen.

Der größte Teil des Buches ist der Schilderung der ursprünglichen Formationen gewidmet, die durch zahlreiche — z. T. allerdings weniger gut reproduzierte — Abbildungen nach Photographien unterstützt wird. Überall finden sich interessante Einzelheiten zur Formationsökologie und -biologie eingestreut, die die Arbeit auch für die Erforscher der tropischen Formationen anderer Gegenden wertvoll machen, so namentlich die Bemerkungen über den Regenwald und die Moore.

Im ganzen besitzt die autochthone Flora nur noch 7 Millionen Hektare mit über 5000 Arten, durch einen starken Endemismus ausgezeichnet, während die sekundäre Flora auf 51 Millionen Hektaren nur mit 655 Arten vertreten ist. — Die Luvflora ist nach der Höhenlage gegliedert. Die Isohypse von 800 m etwa scheidet die Ostregion — gleichmäßig feucht, tropischer Regenwald — von der Zentralregion, in der sich bereits eine wenn auch schwache Trockenperiode bemerkbar macht und die von Baron auch als besondere Hauptregion anerkannt war. Sie ist von den anderen namentlich durch ihren Reichtum an Ericaceen, Compositen und Orchideen und durch das Vorhandensein borealer Elemente ausgezeichnet (*Ranunculus*, *Viola*, *Geranium*, *Epilobium*, *Salix*, *Carex*, *Umbelliferae* usw.). Im östlichen Teil dieser Region werden schon mit Xerophyten bewachsene Hänge und Felsen häufiger. Der äußerste Nordwesten der Insel, ausgezeichnet durch besonders hohe Wärme und ebenfalls hohe Niederschläge, wird als besondere Region des Sambisano der Luvflora untergeordnet. Sie ist auch floristisch durch einige Eigentümlichkeiten charakterisiert.

Während der Regenwald doch noch größere zusammenhängende Flächen bedeckt (besonders im Nordosten), ist die Leeflora nur in kleinen Inseln erhalten. Diese ist nicht nur durch das bedingungslose Vorherrschen sommergrüner Gehölze — nur wenige immergrüne sind eingemengt —, sondern auch durch eine völlig andere floristische Zusammensetzung von der Luvflora verschieden. Eine große Zahl von Familien und Gattungen, die in der Luvflora eine große Rolle spielen, fehlen ihr ganz. Dafür hat sie die Aristolochiaceen, Asclepiadaceen, Leguminosen und Anonaceen aufzuweisen. Ihre Grenze gegen die Zentralregion bildet wieder die 800 m Linie auf der Westseite des Gebirges. Sie selbst gliedert sich in die zeitweise noch regelmäßige Niederschläge erhaltende Westregion und in die völlig trockene Südregion; erstere mit einem bunten Gemisch von üppigen Wäldern, Gebüschformationen, xerophytischen Gesträuchen usw., letztere von extremen Xerophyten beherrscht.

Im ganzen betrachtet, enthält die Leeflora mehr Arten des afrikanischen, die Luvflora mehr solche des asiatischen Elements.

Dem Buche ist eine große Karte angehängt, die die Grenzen der Regionen und die Verteilung der wesentlichen Formationen darstellt. Es folgen sodann noch zwei kleinere Karten, in die Ost- und Westgrenzen wichtiger Sippen, und eine dritte, in die die Reiserouten des Verf. eingetragen sind. Mattfeld.

1280. **Perrier de la Bâthie, H.** Sur les tourbières et autres dépôts de matières végétales de Madagascar. (Bull. Soc. Linn. Normandie, 7. sér. IV, 1921—1922, p. 141—161.) — Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXIX (1922), p. 388.

1281. **Poisson, H.** Contribution à l'histoire des *Nepenthes* malgaches. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 436—440, mit Textabb.) — Über *Nepenthes madagascariensis* Poiret, die bereits 1720 von Marchant beobachtet worden ist, und *N. Pervillei* Bl., nebst Angaben über Verbreitung, Vorkommen und Einführung in die Kultur.

1282. **Poisson, H.** Monographie de la province de Tuléar. II. Flore et géographie botanique. (Bull. économ. Madagascar XVIII, 1921, p. 52—79.) — Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXX (1923), p. 305.

1283. **Poisson, H.** Rapport de tournée de Tuléar à Tangobory et Betioky et retour par St.-Augustin. (Bull. économ. Madagascar XVIII, 1921, p. 291.) — Gibt nach einem Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXX (1923), p. 306 eine Kennzeichnung der hauptsächlichsten Vegetationsformationen und ihrer Verteilung.

1284. **Poisson, H.** La flore septentrionale de Madagascar et la flore Malgache. (Revue Gén. Bot. XXXIII, 1921, p. 577—588, 694—707, 758—770, mit 8 Textfig.) — Der Norden Madagaskars weist hinsichtlich der edaphischen Verhältnisse eine beträchtliche Mannigfaltigkeit auf, und auch das Klima ist regional verschieden, indem z. B. im äußersten Norden, der während der Monate März bis Oktober der ungehemmten Wirkung des Südost-Monsuns ausgesetzt ist, eine starke Trockenheit herrscht, die u. a. in der Gestalt der Bäume und in dem Vorherrschen laubabwerfender Gehölze zum Ausdruck kommt; günstiger gestellt ist in dieser Beziehung der Westen, der durch das Ambre-Massiv Schutz vor der Windwirkung genießt; von welcher Bedeutung ein solcher Schutz ist, geht am deutlichsten aus der Tatsache hervor, daß in den Tälern ganz unabhängig von der jeweiligen Bodenart die Vegetation sogleich ein kräftigeres und erfreulicheres Aussehen zeigt. Die Niederschlagsverhältnisse werden stark durch das Bodenrelief beeinflußt, und zwar in der Weise, daß die nach Osten exponierten Hänge des Ambre-Massivs die reichlichsten Niederschläge empfangen. Die Wirkung der Sonnenwärme macht sich je nach dem Boden in verschieden starkem Maße geltend; sie ist auf den Kalkbergen und auf auf den sandigen Ebenen erheblich höher als in den Basalt- und Lateritdistrikten. Sehr eingehend behandelt Verf. ferner den Einfluß, den der Mensch auf die Vegetation ausübt und auch schon vor der Ankunft der Europäer ausgeübt hat. Schon die Eingeborenen haben mit Axt und Feuer den ursprünglichen Wald in weitem Umfange zerstört; und infolge des starken Holzverbrauches, den die Ansiedlung der Europäer mit sich gebracht hat, ist dieser Rückgang des Waldes noch verschärft worden. Zuerst ist es ein von Gebüsch und Lianen gebildeter Sekundärwald, der an die Stelle des Primärwaldes tritt, während in der zweiten Phase dieser Sekundärwald durch Gras-Savannen ersetzt wird, in denen der Boden der Einwirkung von Sonne und Regen ungeschützt ausgesetzt ist und infolgedessen mehr und mehr verarmt. Im speziellen Teil behandelt Verf. die biologische und floristische Gestaltung folgender Vegetationstypen: die vorzugsweise von Xerophyten gebildete Vegetation der Kalkberge und -felsen, die Sandflächen und Dünen des Strandes und des Inneren, die Savannen auf Lateritboden und schließlich den tropischen Urwald; dabei wird auch die Möglichkeit der Ausnutzung der ver-

schiedenen Böden für die Zwecke der tropischen Agrikultur eingehend berücksichtigt.

1285. **Poison, H.** Principaux facies biologiques de Diégo-Suarez. (Bull. Acad. Malgache, n. s. VII, 1922, p. 227.) — Kurzer Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXX (1923), p. 523.

1286. **Poisson, H.** Notes sur un *Pachypodium* nouveau de la région de Diégo-Suarez. (Bull. Acad. Malgache, n. s. VII, 1922, p. 235, ill.) **N. A.**

1287. **Poisson, H.** Notes sur un *Pachypodium* nouveau du nord de Madagascar. (Bull. Acad. Malgache, n. s. VII, 1922, p. 237.) **N. A.**

**1288. Poisson, H.** Monographie de la province de Tuléar (suite). (Bull. économ. Madagascar I, 1922, p. 21.) — Behandelt nach einem Bericht in Bull. Soc. France LXX (1923), p. 524 die angebauten Pflanzen sowie die ökonomische Ausnutzung wildwachsender Pflanzen durch Einsammlung von Produkten wie Kautschuk, Harze u. dgl.

1289. **Schlechter, R.** Die Gattung *Eulophiella* Rolfe. (Orchis XIV [Beilage zu Gartenflora LXIX], 1920, p. 24—30, mit Abb. 4.) **N. A.**

Die einschließlich einer neu beschriebenen nur drei Arten zählende Gattung ist bisher nur aus Madagaskar bekannt.

1290. **Schlechter, R.** *Orchidaceae* novae et criticae. Decas LXXIV. Additamenta ad Orchideologiam madagascarensem. II. (Fedde, Repert. XVIII, 1922, p. 321—326.) **N. A.**

1291. **Thériot, J.** Deuxième contribution à la flore bryologique de Madagascar. (Publ. Soc. Havraise d'Etudes div. 1922, p. 111 bis 132, mit 17 Textfig.) — Vgl. den Bericht über „Bryophyten".

# VI. Vorderindisches Gebiet

## a) Allgemeines und Festland von Vorderindien

Vgl. auch Ref. Nr. 1, 2 und 4 (Beauverd).

1292. **Anonymus.** Decades Kewenses. Decas XCII—XCIV. (Kew Bull. 1919, p. 221—231, 403—407.) **N. A.**

Neue Arten aus verschiedenen Familien, überwiegend aus Süd-Indien, einige auch aus anderen Teilen Ostindiens (Nordwest-Indien, Burma, Bhotan, Andamanen) und je eine aus Nordaustralien und China.

1293. **Anonymus.** Decades Kewenses. XCV—CI (Kew Bull. 1920, p. 66—71, 108—112, 132—136, 205—212, 245—250, 335—345.) **N. A.**

Die überwiegende Mehrzahl der beschriebenen Arten stammt aus Indien, und zwar besonders aus Südindien und dem Ost-Himalaja, einige wenige auch aus Colombia, Szetchwan und Hupeh.

1294. **Bhide, R. K.** Drought resisting plants in the Deccan. (Journ. Indian Bot. II, 1921, p. 27.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

1295. **Blatter, E. and Hallberg, P. F.** Species novae Indiae orientalis. Decas I. (Journ. Indian Bot. II, 1921, p. 44—54, mit 5 Textfig.) **N. A.**

Arten verschiedener Gattungen (darunter auch eine neue monotype Scrophulariaceen-Gattung **Bonnayodes**) aus der Provinz Bombay und aus dem Rajputana.

1296. **Blatter, E** and **Almeida, J. F. d'.** The ferns of Bombay. Bombay 1922, 228 pp., mit 43 Textfig., 2 farb. u. 15 einf. Taf. — Vgl. das Referat über „Pteridophyten", sowie auch Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 245.

1297. **Burns, W.** and **Chakradew, G. M.** An ecological study of Deccan grassland. (Journ. Indian Bot. II, 1921, p. 84—91, mit 1 Taf.) — Die Verff. haben für ihre Untersuchungen ein besonders minderwertiges, seit undenklichen Zeiten der Beweidung dienendes und außerdem häufig auch von Bränden heimgesuchtes Stück Grasland bei Poona ausgewählt und ein typisches Stück davon eingezäunt, um die ungestörte Entwicklung der Vegetation beobachten zu können. Der jährliche Regenfall beträgt im Mittel 27 Zoll und verteilt sich auf die Monate Juni bis Oktober; in der übrigen Zeit kann das Klima für indische Verhältnisse gemäßigt genannt werden, abgesehen von den heißen trockenen Winden, die in den drei dem Monsun vorangehenden Monaten wehen. Die Vegetation erwies sich als je nach den Bodenverhältnissen ziemlich mannigfaltig; während an den ungünstigsten Stellen nur kurzlebige, xerophytische Gräser wie *Oropetium Tumaeum* und *Tripogon Roxburghianus* auftreten, die sicher dem Anfangsstadium der Sukzession angehören, finden sich anderseits auch gute Futtergräser wie *Iseilema laxum* und *Andropogon monticola*. Da das Klima weder ein ausgesprochenes Gehölz- noch ein ausgesprochenes Grasflurklima ist, so würde unter natürlichen Verhältnissen wahrscheinlich *Acacia arabica*-Wald das Klimaxstadium sein; für die wirtschaftliche Nutzung wäre am erstrebenswertesten eine Bestockung mit guten Futtergräsern und eingestreuten *Acacia*-Exemplaren, doch würde, um diesen Zustand herstellen zu können, eine Einzäumung und der nötige gute Willen seitens der beteiligten Bevölkerung erforderlich sein.

1298. **Church, A. H.** Introduction to the systematy of Indian trees. (Oxford Botanical Memoirs, Nr. 12, 1921.) — Die einleitende Vorlesung enthält auch eine kurze pflanzengeographische Einführung, während die übrigen einer systematischen Besprechung der Familien gewidmet sind, denen die wichtigsten Waldbäume der indischen Flora angehören.

1299. **Dastur, R. H.** and **Saxton, W. T.** The oecology of some plant communities in the Savannah formation. (Journ. Indian Bot. III, 1922, p. 34—51, mit 2 Taf.) — Beobachtungen in der Nähe von Ahmedabad, die hauptsächlich den Zweck verfolgen, in einem den physikalischen Bedingungen nach einheitlichen Gebiet den Zusammenhang zwischen floristischen Unterschieden in der Zusammensetzung der Pflanzengesellschaften und den feineren Abstufungen der ökologischen Faktoren aufzuklären; Näheres vgl. daher unter „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 409 im Botan. Jahresber. 1926.

1300. **Dudgeon, W.** A contribution to the ecology of the upper Gangetic plain. (Journ. Indian Botany I, 1920, S. A., 29 pp., mit 16 Fig. auf 3 Tafeln u. 7 Textfig.) — Das Gebiet, auf das der Bericht des Verfs. sich bezieht, umfaßt einen Umkreis von 10 Meilen Radius um Allahabad. Die klimatischen Faktoren zeigen eine ausgesprochene Periodizität; von der 37.54 Zoll betragenden Regenmenge fallen 94% in den Monaten Juni bis Oktober, dagegen etwa nur 1% von März bis Mai. Die niedrigste Temperatur (im Mittel 59,0° F.) tritt im Dezember ein; auch der Januar ist nur wenig wärmer, dann aber erfolgt ein schnelles Steigen bis zu 91,6° F. im Mai und Juni, während der Juli schon nur noch eine Mitteltemperatur von 84,4° F. besitzt, weil die mit dem Monsun eintretende Bewölkungszunahme mildernd wirkt; die

Tagesamplitude hat ihr Minimum von 8.8° F. im Juli und ihr Maximum von 29,2° F. im April. Die Mittelwerte für die relative Feuchtigkeit sind 70,4% im Januar, 34,7% im April und 81,9% im Juli; doch geben diese Zahlen nur ein wenig zutreffendes Bild, da z. B. für April ein mittleres Minimum von 18,4% erreicht wird, das mittlere Maximum dagegen im November mit 94,1% (Einfluß der kalten Jahreszeit) bei gleichzeitiger Tagesschwankung von über 50%. So geben sich im ganzen drei scharf gekennzeichnete Jahreszeiten, nämlich eine regenreiche von Mitte Juni bis Ende September, eine kalte, regenarme mit starker Insolation und hoher relativer Feuchtigkeit von Oktober bis Ende Februar und eine heiße, trockene, mit hoher Insolation und starker Luftbewegung von März bis Mitte Juni. Ebenso stark wie die klimatischen wirken aber die biologischen Faktoren auf die Pflanzenwelt ein, vor allem der Mensch (etwa 530 Bewohner pro Quadratmeile) mit seinem Ackerbau und seiner Viehhaltung (470 grasfressende Tiere pro Quadatmeile); während der trockenen Jahreszeit sind alle Gräser und Pflanzen fast bis zum Grunde abgeweidet; nur wenige xerophytische Sträucher und Bäume vermögen sich zu erhalten, doch auch diese werden vielerorts von Zeit zu Zeit abgeschnitten. Vielleicht üben auch die Thermiten dadurch einen Einfluß auf die Vegetation aus, daß sie alle toten Pflanzenteile vernichten und dadurch eine Ansammlung von langsam sich zersetzender organischer Substanz im Boden verhindern. Die Vegetation bleibt infolge dieser Einflüsse um mehrere Stadien hinter ihrem eigentlichen Klimax zurück und verharrt im Zustande der Trockenwiese oder des schwach entwickelten Dornbusches, während bei Ausschluß der biotischen Faktoren die Sukzession über den voll entwickelten Dornbusch und einen Pionier-Monsunwald bis zum laubabwerfenden, voll entwickelten Monsunwald als dem eigentlichen klimatischen Klimax führen würde. Einen sehr charakteristischen Zug in der Vegetation bedeutet ferner die dem jahreszeitlichen Wechsel entsprechende Aspektfolge („seasonal succession"), die einen Höchststand der Entwicklung mit fast hygrophilem Charakter während der Regenzeit, dann ein allmähliches Absinken während der kalten Jahreszeit und einen Tiefstand während der heißen Zeit zeigt, in welch letzterer nur noch verschwindend wenige Annuelle angetroffen werden. Topographische Sukzessionszyklen sind infolge der menschlichen Eingriffe wenig ausgeprägt; in Bodeneinsenkungen beginnen sie mit einem aquatischen Stadium, dann folgt das Stadium der feuchten Wiese (Cyperaceen, *Cynodon Dactylon*), dann das der Trockenwiese (*Andropogon intermedius* und *Eleusine aegyptiaca*, in der Regenzeit auch viel *Eragrostis tenella*) und endlich das des Dornbusches.

1301. **Dudgeon, W.** The botanical opportunity in India. (Presidential adress before the joint meeting of the Botany Section of the Indian Science congress and the Indian Botanical Society, Madras, February 3, 1922. Proceed. Asiatic Soc. Bengal, n. s. XVIII, 1922, p. 95—115.) — Verf. gibt eine Übersicht über den bisherigen Stand der botanischen Forschung in Indien und vor allem über die künftig zu lösenden Aufgaben, wobei der Reihe nach folgende Teilgebiete gewürdigt werden: Systematik der indischen Pflanzen, allgemeine Morphologie und Anatomie, Physiologie, Ökologie, Genetik und ihre Beziehungen zum Pflanzenbau, Pflanzenpathologie, Paläobotanik, Ausnützung der natürlichen Pflanzenschätze und erzieherische Bedeutung der Botanik. In bezug auf die Pflanzengeographie des Landes betont Verf. daß, wenn auch die Grundlinien der floristischen Einteilung und der Verwandtschaftsbeziehungen durch Hooker festgelegt worden sind, doch die Einzel-

heiten und kleineren Teilgebiete einer Durcharbeitung nach modernen Gesichtspunkten bedürfen; ein überaus fruchtbares Problem stellen ferner die Beziehungen und Anpassungen der indischen Pflanzenwelt an das Monsunklima dar, und auch eine vertiefte Kenntnis von dem Einfluß des Menschen auf die Vegetation zu gewinnen, erscheint sowohl vom wissenschaftlichen wie vom praktischen Gesichtspunkt aus wertvoll.

1302. **Duthie.** Flora of the Upper Gangetic Plain. 1920, 114 pp. — Nach dem Bericht im Kew Bull. 1921, p. 224, enthält dieser Teil die Familien von den Koniferen bis zu den Juncaceen, wobei annähernd die Hälfte auf die mit 59 Arten vertretenen Orchideen entfällt.

1303. **Fischer, C. E. C.** *Pyrenacantha volubilis* Hook. (Journ. Indian Bot. II, 1921, p. 57.) — Standortsangaben aus dem Gebiet der Madras-Presidency für die früher nur aus Ceylon bekannte Art.

1304. **Fischer, C. E. C.** *Scoparia dulcis* Linn. (Journ. Indian Bot. II, 1921, p. 57—58.) — Die aus dem tropischen Amerika stammende Pflanze hat sich in Indien erst seit den letzten 80 bis 100 Jahren ausgebreitet; bis 1908 war sie in der Provinz Bombay noch selten, während Verf. jetzt in der Madras-Presidency eine große Zahl von Fundorten nachzuweisen vermag.

1305. **Fischer, C. E. C.** A survey of the flora of the Anaimalai hills in the Coimbatore district, Madras Presidency. (Rec. Bot. Survey India IX, 1921, p. 1—218, mit 4 Taf. u. 1 Karte.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 218—219.

1306. **Fyson, P. F.** and **Balasubrahmanyam, M.** Note on the ecology of *Spinifex squarrosus* L. (Journ. Indian Bot. I, 1919, p. 19—24, mit 1 Textfig.) — Die Pflanze, die gewöhnlich in reinen Beständen, bisweilen aber auch in Gesellschaft von *Cyperus arenarius* und *Launaea pinnatifida* auftritt, ist eine der wichtigsten Arten niedriger Sanddünen in der Strandformation von Madras; Näheres vgl. unter „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 479 im Botan. Jahresber. 1921.

1307. **Fyson, P. F.** The Indian species of *Eriocaulon*. (Journ. Indian Bot. I, 1919, p. 51—55, mit 13 Textfig.) — Beschäftigt sich hauptsächlich mit der systematischen Gliederung der Gattung, die vom Verf. auf eine neue Basis gestellt wird. Dabei wird auch darauf hingewiesen, daß infolge falscher Bestimmungen für manche Arten eine viel zu weite Verbreitung angegeben worden ist: z. B. sollte *Eriocaulon luzulaefolium* Mart. in ganz Indien vorkommen, ist aber tatsächlich auf das Hügelland von Ost-Bengalen und die Shan-Staaten beschränkt; *E. quinquangulare* L. gehört nur dem südlichen Indien an und wird in Bengalen durch *E. trilobum* ersetzt.

1308. **Fyson, P. F.** The Indian species of *Eriocaulon*. (Journ. Indian Bot. II, 1921, p. 133—150, 192—207, 259—266, 307—320; III, 1922, p. 12 bis 18, 91—115; mit 51 Taf. u. zahlreichen Textfig.) **N. A.**

Entgegen der im allgemeinen herrschenden Anschauung, daß Wasser- und Sumpfpflanzen infolge der leichten Verbreitung ihrer Samen durch Vögel und der relativen Gleichförmigkeit der Lebensbedingungen eine weite Verbreitung zu erlangen vermögen, besitzen die *Eriocaulon*-Arten meist nur ein sehr beschränktes Areal. Von den acht vom Verf. unterschiedenen Gruppen besitzen die *Setaceae* mit Sicherheit auch einen Vertreter in Westafrika und wohl auch noch anderwärts; die *Hirsutae* und *Anisopetalae* sind über das südöstliche Asien bis China hauptsächlich in den Gebirgen der wärmeren Teile verbreitet, außerdem scheinen die letzteren noch ein zweites Verbreitungs-

Zentrum in Guiana zu besitzen. Ähnlich verhalten sich die *Cristato-Sepalae* (im tropischen Amerika von Mexiko bis Brasilien), wogegen die *Connato-Sepalae*, die in Indien nur mit einer Art vertreten sind, fast ganz auf China und Japan beschränkt sind. Von den *Leucantherae* ist eine Art *(E. Sieboldianum)*, die überhaupt von allen Arten der Gattung das größte Areal zu besitzen scheint, über das ganze tropische Südostasien, das malaiische Gebiet und Australien verbreitet, während die übrigen Arten auf Indien beschränkt zu sein scheinen. Die *Simplices* endlich als die ursprünglichste Gruppe besitzen eine weltweite Verbreitung. Was die Verbreitung innerhalb Indiens angeht, so kommen in der Ebenen- und Hügelregion nördlich einer Linie vom Mt. Aboo bis Dacca überhaupt keine Arten vor; auch im Himalaya finden sich nur wenige, die bei weitem überwiegende Mehrzahl gehört Südindien an. Die *Hirsutae* gehören fast ganz den über 3000 Fuß hohen Gebirgen in Burma, Bengalen, Südindien und Ceylon an, reichen südwärts aber bis Singapore. Die *Anisophyllae* sind vorzugsweise in Ceylon entwickelt, mit je einer Art auch in Bengalen, in den Zentralprovinzen und im Dekkan, sowie in den Nilgiris; dagegen sind sie merkwürdigerweise bisher in den Palnis nicht gefunden, obwohl diese Ceylon näher liegen und größere floristische Verwandtschaft damit zeigen. Von den *Cristato-Sepalae* gehören die kleineren Arten dem westlichen Gebirgslande an, während die Gruppe des *E. collinum-quinquangulare-trilobum-Dianae* die weiteste Verbreitung besitzt und dabei besonders bemerkenswerte entwicklungsgeschichtliche Zusammenhänge erkennen läßt. — Im übrigen vgl. auch Ref. Nr. 814 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1923.

1309. **Gamble, J. S.** The Indian species of *Mimosa*. (Kew Bull. 1920, p. 1—6, mit 7 Textfig.) **N. A.**

Die Zahl der vom Verf. unterschiedenen Arten beträgt einschließlich der eingebürgerten sieben, von denen drei neu beschrieben werden; von letzteren sind zwei für Nord- und Zentralindien angegeben, die dritte für Zentral-, Süd- und Westindien.

1310. **Gamble, J. S.** Notes on the flora of Madras. (Kew Bull. 1920, p. 49—57.) — In der Hauptsache spezielle, die Systematik und Synonymie betreffende Erörterung zu Formenkreisen, die im 3. Teil der Flora des Verfs. enthalten sind. — Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 397 im Botan. Jahresber. 1921.

1311. **Gamble, J. S.** Notes on the flora of Madras. (Kew Bull. 1921, p. 312—316.) — Siehe Ref. Nr. 398 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921.

1312. **Gamble, J. S.** Flora of the Presidency of Madras. Part III and IV. 1919 u. 1921, p. 301—768. **N. A.**

Der dritte Band beginnt (in der Reihenfolge der Familien nach dem System von Bentham-Hooker) mit dem Schluß der Leguminosen und reicht bis zu den Caprifoliaceen, Band IV umfaßt die Rubiaceen bis zu den Sapotaceen (u. a. von besonders wichtigen Familien also auch die Compositen).

1313. **Haines, H. H.** Notes on *Bridelia*. (Journ. of Bot. LIX, 1921, p. 188—193.) **N. A.**

Behandelt Formen der indischen Flora; siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 2631 im Botan. Jahresber. 1921.

1314. **Haines, H. H.** The botany of Bihar and Orissa. An account of all the known indigenous plants of the province and of the most important or most commonly cul-

tivated exotic ones. London, Adlard & Son and West Newman. Part. II, 1921, 224 pp. Part. III *(Calyciflorae)*, 1922, p. 225—418. Part. IV *(Gamopetalae)*, 1922, p. 419—754.

1315. **Henrard, J. Th.** *Zenkeria Stapfii* spec. nov. aus Ost-Indien. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 396—397.) N. A.

Von den Nilgiri Mts. in der Provinz Madras.

1316. **Henrard, J. Th.** One new Indian *Urochloa*. (Mededeel. Rijks Herb. Leiden, Nr. 43, 1922, 3 pp., mit 1 Tafel.) N. A.

Aus dem Gebiet der Bombay Presidency vom südlichen Maratha Country und Nord-Canara.

1317. **Hole, R. L.** Plant ecology and its bearing on problems of economic importance in India. (Journ. and Proceed. Asiatic Soc. Bengal 14, 1918, p. CLVI—CLXVII.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

1318. **Kashyap, S. R.** Note on the floating islands of Riwalsar. (Journ. Indian. Bot. I, 1920, p. 252—253.) — Kurze Beschreibung der von *Phragmites communis* gebildeten schwimmenden Inseln in dem See bei Riwalsar im Staate Mandi.

1319. **Kenoyer, L. A.** Forest formations and successions of the Sat Tal valley, Kumaon, Himalayas. (Journ. Indian Bot. II, 1921, p. 236—258, mit 3 Textfig. u. 6 Taf.) — Das Untersuchungsgebiet umfaßt das Entwässerungsgebiet mehrerer Seen, die dem Tal ursprünglich seinen Namen gegeben haben; durch seine Höhenlage, durch den Schutz, den es sowohl gegen kalte wie gegen heiße Winde genießt und der sich in dem Reichtum der Flora (diese enthält 75 Baum- und 65 Straucharten) widerspiegelt, und endlich durch den Umstand, daß störende menschliche Einflüsse seit mehr als 50 Jahren ausgeschaltet gewesen sind, kann es als typisch für die Außenbezirke der äußeren Himalayakette gelten. Die Niederschlagshöhe beträgt im Mittel 85,02 Zoll; davon fallen 84% in den Monaten Juni bis September. Dementsprechend ist die ganze Vegetation auf eine jahreszeitliche Periodizität der Wasserversorgung eingestellt. In der Höhenlage zwischen etwa 4000 und 5000 Fuß kommen drei verschiedene Waldtypen vor. Der Monsunwald wird vornehmlich von Leguminosen, insbesondere drei Arten von *Bauhinia* beherrscht (*B. variegata*, *B. retusa* und *B. Vahlii*), während die in tieferen Lagen tonangebende *Shorea robusta* nur bis etwa 3000 Fuß emporsteigt. Der Monsunwald findet sich auf den sonnigen Talseiten entwickelt; den höheren Tälern fehlt er fast ganz. Höhere Ansprüche an die Feuchtigkeit stellt der breitblättrige Sklerophyllenwald, der zu etwa 60% aus immergrünen und zu 40% aus laubwechselnden Arten besteht und in dem *Quercus incana* den vorherrschenden Baum darstellt; er findet sich in geschützten Einsenkungen, in Stromtälern, an Nordabhängen und in ähnlichen geschützten Lagen entwickelt. In einer etwas tieferen Zone bildet *Pinus longifolia* fast reine Bestände, die sich aber bis zu einer Höhenlage von 6500 Fuß empor erstrecken, so daß der Kiefernwald noch einen schmalen Streifen des Gebietes des Monsunwaldes und mehr als die Hälfte von dem Bereich des Eichenwaldes überdeckt; im Gegensatz zu letzterem und entsprechend dem ausgeprägt xerophilen Charakter der *Pinus longifolia* findet er sich vorzugsweise auf den Spitzen der Hügel und Bergkämme und an stärker exponierten Abhängen. In der Höhenlage, in der alle drei Waldtypen vorkommen können, stellt sich das gegenseitige Verhältnis so dar, daß der Kiefern- und der Bauhinienwald als xerarche Pioniere und der Eichenwald als Klimax

erscheinen. Ein Vordringen der Eiche gegen den Kiefernwald wurde mehrfach beobachtet, während das Umgekehrte nicht möglich ist, weil die Kiefernsämlinge in dem dichten Schatten des immergrünen Waldes nicht aufzukommen vermögen. Bei der Beurteilung des gegenseitigen Verhältnisses von Bauhinien- und Eichenwald muß der Umstand berücksichtigt werden, daß der erstere vorzugsweise die Klimaxformation einer tieferen Stufe darstellt; es kann auch die Eiche als edaphische hydrarche Pioniervegetation auftreten, die später von den Bauhinien verdrängt wird. Was endlich die Beziehungen des Kiefern- und des Bauhinienwaldes angeht, so scheint der letztere in edaphisch günstigen Lagen gegen ersteren vorzudringen. Die Wälder stellen aber selbst oft nur das Schlußglied einer xerarchen topographischen Sukzession dar, die mit Flechten und xerotischen Moosen beginnt und dann über Grasbestände und *Euphorbia*-Trockenwald, an den sich auch halbstrauchige Bestände von *Woodfordia*, *Flacourtia* und *Nyctanthes* anschließen können, entweder zu Kiefern- und nachfolgendem Eichen- oder auch zu Bauhinienwald als Endglied führt; die am extremsten xerophytische Gestalt unter den Bäumen des Gebietes ist *Euphorbia Royleana*. Daneben gibt es auch noch eine biotische xerarche Sukzession, die dort zur Ausbildung gelangt, wo durch menschliche Eingriffe die Vegetation zu einem mehr xerophytischen Stadium retrogressiv verändert wird. Zum Schluß hebt Verf. noch einige Besonderheiten aus der Vegetation des Gebietes (hohe Lage der Höhengrenzen gewisser Baumarten, Reichtum an Lianen und Epiphyten, Häufigkeit der Loranthaceen, periodisches Blühen von *Aechmanthera tomentosa*) hervor und gibt eine Liste der Arten der beobachteten Holzgewächse.

1320. **McLean, K.** Water hyacinth *(Eichornia crassipes)*, a serious pest in Bengal. (Agric. Journ. India VII, 1922, p. 23—40, mit 2 Taf.)

1321. **Rangachariar, K.** and **Tadulingam, C.** A new grass, *Chloris Bournei* sp. nov. (Journ. Indian Bot. II, 1921, p. 189—191, mit 1 ganzseitigen Textabb.) N. A.

Nahe verwandt mit *Chloris barbata*, jedoch durch längere Ähren und größere Ährchen unterschieden, gefunden bei Coimbatore sowie im Distrikt von Bellary und Samalkota.

1322. **Ranga Acharyar, R. B.** A handbook of some South Indian grasses. Madras, Government Press, 1921, IV u. 318 pp., ill. — Referat im Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 280.

1323. **Saxton, W. T.** Mixed formations in time: a new concept in oecology. (Journ. Indian Bot. III, 1922, p. 30—33.) — Die durch die Eigenart des Monsunklimas bedingte Besonderheit der ökologischen Verhältnisse der Indischen Pflanzengesellschaften betreffend; siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 791 im Botan. Jahresber. 1926.

1324. **Saxton, W. T.** Autonomous movements in *Eleiotis sororia* DC. (Journ. Indian Bot. III, 1922, p. 72—78, mit 2 Textfig.) — Gibt in der Einleitung auch einige Angaben über Verbreitung und Vorkommen der Pflanze, die danach in xerophytischen Gehölzbeständen des Gebietes von Bombay viel häufiger ist als von Cook in seiner Flora (1903) angegeben wurde.

1325. **Sedgwick, L. J.** New Bombay species. (Journ. Indian Bot. II, 1921, p. 123—131, mit 3 Taf.) N. A.

1326. **Smythies, E. A.** Note on the miscellaneous forests of the Kumaon Bharbar. (India Forest Dept. Bull. XLV, 1921, 22 pp.)

1327. **Stebbing, E. P.** The forests of India and the development of the Indian Forest Department. (Indian Forester XLVIII, 1922, p. 81—98.)

1328. **Stebbing, E.** The forests of India. Vol. I, 1922, mit 26 Taf.

1329. **Tadullingam, C. and Fyson, P. F.** Short notes on distribution etc. (Journ. Indian Bot. I, 1919, p. 125—127, mit 1 Textfig.) — *Juncus bufonius*, bisher nur aus dem nördlichen Indien (Himalaya) bekannt, wurde bei Ootacamund gefunden, *Pyrenacantha volubilis* bei Kallar in den Nilgiris, *Impatiens Tangachee* Bedd. auf den Pulneys.

1330. **Troup, R. S.** The silviculture of Indian trees. 3 Bände, 8°, London 1921.

1331. **Wilcox, A.** A revision of the map of natural vegetation in South India. (Geogr. Teacher II, 1922, p. 264—267.)

## b) Ceylon

1332. **Lewis, F.** Notes on visit to Kunadigaparanita Mountain, Ceylon. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLV [Nr. 302], 1920, p. 143 bis 153, mit 1 Textfig.) — Die vom Verf. mitgeteilte Florenliste von der Spitze des 5186 Fuß hohen Berges zeigt einen ungewöhnlichen Reichtum an auf Ceylon endemischen Arten. Der Berg liegt westlich isoliert von der im Adams Peak gipfelnden Bergkette und bietet einerseits durch seine Geländegestaltung, anderseits dadurch, daß er der vollen Kraft des See-Monsuns ausgesetzt ist, der Vegetation sehr eigenartige Bedingungen; seine Spitze bildet gewissermaßen eine Insel in einem Waldmeere. Die Frage, wie der Reichtum an endemischen Arten zu erklären ist und wie dieselben die Bergspitze erreichten, wie insbesondere die großen Verbreitungslücken gegenüber den nächstgelegenen Standorten zu erklären sind, obwohl keinerlei Anpassungen der Samen an Verbreitung durch Vögel oder Wind erkennbar sind, wird vom Verf. näher erörtert.

1333. **Petch, T.** A new variety of *Exacum zeylanicum* Roxb. (Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya VII, part 1, 1919, p. 45—46, mit 1 Taf.) **N. A.**

1334. **Petch, T.** *Oxalis* in Ceylon. (Ann. Roy. Bot. Gard. Peradeniya VII, part 1, 1919, p. 47—51.) — Einheimisch ist nur *Oxalis corniculata*; eingeführt finden sich *O. latifolia* H. B. K. und *O. corymbosa* DC., über deren Einführung nähere geschichtliche Angaben mitgeteilt werden.

1335. **Petch, T.** *Lantana* in Ceylon. (Journ. Indian Bot. II, 1921, p. 302—306.) — Die auf Trimen zurückgehende Angabe, daß *Lantana aculeata* in Ceylon deshalb ein minder gefährliches Unkraut darstelle als sonst in vielen Teilen der östlichen Tropen, weil sie hier durch die ursprünglich als Gartenpflanze aus Kalifornien eingeführte *Tithonia diversifolia* in Schach gehalten werde, erweist sich als in dieser Allgemeinheit nicht zutreffend; wenn beide Arten zusammen wachsen, wie es z. B. längs der Eisenbahnstrecken oft der Fall ist, so kann es wohl zu einer Unterdrückung der *Lantana* kommen, weil *Tithonia* sich nach dem periodisch wiederholten Abmähen der Vegetation rascher erholt und dann durch ihren höheren Wuchs und ihre großen Blätter den Konkurrenten zu unterdrücken vermag; im allgemeinen aber zieht *Tithonia* feuchtere Standorte als *Lantana* vor und es ist schwer zu entscheiden, welche von beiden Arten das lästigere Unkraut ist wegen der starken Entwicklung des Wurzelstocks von *Tithonia*. Im übrigen macht Verf. noch Mitteilungen über die Einführungszeit der beiden Arten.

# VII. Monsungebiet

## a) Allgemeines

1336. **Camus, A.** Note sur le *Lophaterum gracile* Brongn. (Graminées). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris 1919, p. 494—496.) **N. A.**

Der Typ der sehr polymorphen Art wird für China, Annam und Tonkin, die Molukken, Indien und Ceylon angegeben, einige Varietäten außerdem auch für Japan, die Philippinen, Neu-Guinea und Java.

1337. **Camus, A.** Note sur le *Vetiveria zizanioides* Stapf (Graminées). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris 1919, p. 673—674.) **N. A.**

Die var. *genuina* wird angegeben für Indochina, Indien, die Philippinen, ferner kultiviert auf Mauritius, Réunion, den Seychellen, Antillen und in Brasilien; je eine Varietät findet sich in Tonkin, auf Mauritius und im Senegalgebiet und Sudan.

1338. **Camus, A.** Note sur le genre *Pseudosorghum* A. Camus. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 662—663.) **N. A.**

Von den beiden in der neuen Gattung vereinigten Arten kommt die eine in Tonkin und Indien, die andere in Tonkin, Cochinchina und Java vor.

1339. **Camus, A.** Note sur le genre *Neohusnotia* A. Camus. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 664.) **N. A.**

Die einzige Art der Gattung ist bekannt aus Tonkin, Cochinchina und Malakka.

1340. **Camus, A.** Note sur quelques espèces du genre *Cyrtococcum* Stapf. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris 1921, p. 118.) — Über Arten aus Indochina, China, Indien, Malesien, Polynesien und Australien.

1341. **Camus, A.** Espèces et variétés nouvelles de Graminées asiatiques. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris 1921, p. 455—456.)

Aus Annam, Cambodja und Cochinchina. **N. A.**

1342. **Camus, A.** Un genre nouveau de Bambusées. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris 1922, p. 100—102, mit Textabb.) **N. A.**

Eine neue Art von Laos und eine früher als *Teinostachyum* beschriebene von Assam, Birma, Ost-Bengalen, Boutan und Tonkin umfassend.

1343. **Camus, A.** Un Bambou nouveau d'Annam. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris 1921, p. 444—445.) **N. A.**

Eine neue *Oxytenanthera*-Art.

1344. **Hallier, H.** Beiträge zur Kenntnis der Thymelaeaceen und ihrer natürlichen Umgrenzung. (Mededeel. Rijks Herb. Leiden, Nr. 44, 1922, 31 pp.) **N. A.**

Behandelt verschiedene Gattungen (vgl. auch „Systematik", Ref. Nr. 3943 im Botan. Jahresber. 1923) angehörige Formenkreise aus dem Monsungebiet von Britisch-Indien und Ceylon bis zu den Philippinen und Neu-Guinea.

1345. **Hallier, H.** Indonesische Leidensblumen. (Mededeel. Rijks Herb. Leiden, Nr. 42, 1922, 17 pp.) **N. A.**

Passifloraceen (*Passiflora-* und *Adenia*-Arten) von Java, Sumatra, Borneo, Celebes, den Molukken, Timor, Sumbawa usw., auch einige Angaben für die Philippinen, Perak, Khasia-Berge u. a. m.

1346. **Hitchcock, A. S.** Botanical expedition to the orient. (Smithsonian miscell. Collect. LXXII, Nr. 15, 1922, p. 33—44, Fig. 34—45.) —

Kurzer Bericht über eine Reise nach den Philippinen, Japan, China und Indo-China, bei der Verf. hauptsächlich Gräser sammelte.

1347. **Karsten, G.** Asiatische Epiphyten. (Vegetationsbilder, herausgegeben von G. Karsten u. H. Schenck. 14. Reihe, Heft 1, 1921, Taf. 1—6.) — Abbildungen aus dem Botanischen Garten auf Buitenzorg sowie von Amboina und Celebes.

1348. **Lam, H. J.** and **Bakhuizen van den Brink, R. C.** Revision of the *Verbenaceae* of the Dutch East Indies and surrounding countries. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. III, 1921, p. 1—116.) **N. A.**

Die im Gebiet vertretenen Gattungen mit ihren Artenzahlen sind: *Verbena* 2 (darunter auch die kosmopolitische *V. officinalis*), *Lantana* 3, *Lippia* 3, *Stachytarpheta* 3, *Priva* 1, *Petraea* 2, *Duranta* 1, *Callicarpa* 17, *Schizopremna* 1, *Tectona* 3, *Teysmanniodendron* 2, *Xerocarpa* 1, *Premna* 52, *Vilicipremna* 2, *Vitex* 40, *Gmelina* 8, *Faradaya* 8, *Hosea* 1, *Clerodendron* 48 (einschließlich der nicht sicher bekannten sogar 74), *Holmskjoldia* 1, *Peronema* 1, *Petraeovitex* 7, *Symphyromea* 1, *Sphenodesme* 4, *Congea* 3 und *Avicennia* 2.

1349. **Merrill, E. D.** On the application of the generic name *Melodorum* of Loureiro. (Philippine Journ. Sci. XV, 1919, p. 125 bis 137.) **N. A.**

Bei der Aufzählung der Namensänderungen, die sich aus dem Ersatz von *Melodorum* (aut., non Lour.) durch *Fissistigma* ergeben, wird vom Verf auch die geographische Verbreitung der Arten angegeben; die Mehrzahl derselben gehört dem Monsungebiet an, einige strahlen bis Australien, Südchina und Afrika aus.

1350. **Moore, Sp. le M.** The genus *Ptyssiglottis*. (Journ. of Bot. LX, 1922, p. 355—358.) **N. A.**

Enthält auch drei neue Arten von Java und Tonkin.

1351. **Radlkofer, L.** *Sapindaceae* asiaticae novae vel emendatae. (Fedde. Repert. XVIII, 1922, p. 332—345.) **N. A.**

Von Sumatra, Borneo, Celebes, Java, den Molukken, Tonkin, Ceylon und den Nikobaren.

1352. **R. A. R.** *Saccolabium miniatum*. (Orchid Rev. XXVIII, 1920, p. 28 bis 29.) — Die Pflanze ist bekannt von den Philippinen, Java, der Malayischen Halbinsel und wird auch für Siam angegeben.

1353. **Schlechter, R.** *Tetradema* Schltr., ein neues Genus der Gesneriaceen. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 68 [Bd. VII], 1920, p. 359—362.) **N. A.**

Von den vier zu der Gattung gehörigen Arten kommen zwei auf den Philippinen vor, die beiden anderen im Malayischen Archipel (Borneo bzw. Java und Sumatra).

1354. **Smith, J. J.** *Orchidaceae* novae Malayenses. IX. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. II, 1920, p. 15—127.) **N. A.**

Neue Arten verschiedener Gattungen und aus verschiedenen Teilen des Malayischen Archipels, z. B. Sumatra, Banka, Borneo, Mentawei-Inseln, Halmaheira, Ceram, Bali, Celebes usw.

1355. **Smith, J. J.** *Orchidaceae* novae Malayenses. X. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. V, livr. 1, 1922, p. 12—102.) **N. A.**

Besonders Arten von Sumatra (von hier auch die neue Gattung *Cordiglottis*), daneben auch von Borneo, Celebes, Ternate, Ceram, dem Lingga-Archipel und Sebesi.

1356. **Valeton, Th.** *Nicolaia* Horan. Description of new and interesting species. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. III, 1921, p. 128 bis 140, mit 6 Taf.) N. A.

Arten aus Java, Sumatra, Amboina, Ceram, Celebes und Malakka.

1357. **Valeton, Th.** *Hornstedia* Retz. (Bull. Jard. Bot. Buitzenzorg, 3. sér. III, 1921, p. 150—179, mit 5 Tafeln.) N. A.

Ebenfalls Arten aus dem gesamtmalesischen Gebiet.

1358. **Valeton, Th.** Die Gattung *Coptospelta* Korth. (Recueil Trav. bot. Néerland. XIX, 1922, p. 281—292, mit Taf. X u. XI.) N. A.

Beschreibungen zweier neuen Arten von Borneo; die Gattung ist sonst noch von den Philippinen, Neu-Guinea, Sumatra, Java und der Malayischen Halbinsel bekannt.

1359. **Warburg, O.** Über die Fasern liefernden *Boehmeria*-Arten. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 68 [Bd. VII], 1920, p. 345—351.) — Es gibt zwei verschiedene Formen, die einstweilen, solange Übergänge noch nicht bekannt sind, als Arten angesehen werden können: *Boehmeria nivea* (L.) Hook.-Arn. ist sicher in China und Japan (einschl. Formosa) wild und hauptsächlich dort, aber auch auf der Malaiischen Halbinsel kultiviert (Chinafaser); *B. tenacissima* (Roxb.) Gaud. emend. Warb. dagegen ist sicher wild nur in Südchina, kultiviert in Java, Sumatra und Kalkutta und von dort wohl auch nach Afrika, Europa, Amerika eingeführt (Ramiefaser).

## b) Hinterindien

**(Birma, Siam, Annam, Tonkin, Cochinchina, tropisches China.)**

Vgl. auch Ref. Nr. 265—267 (Cardot), 273 (Guillaumin), 322 (Handel-Mazzetti).

1360. **Benoist, R.** Descriptions d'espèces nouvelles d'Acanthacées d'Indo-Chine. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1921, p. 543—547.) N. A.

Aus Tonkin, Annam, Laos und Cambodja.

1361. **Camus, A.** Note sur deux espèces nouvelles d'Andropogonées (Graminées). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 133—136.) — Zwei *Cymbopogon*-Arten aus Annam. N. A.

1362. **Camus, A.** Graminées nouvelles de l'Asie orientale. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 202—204). N. A.

Aus Annam.

1363. **Camus, A.** Quelques espèces nouvelles de Graminées d'Asie. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 284—287.)

Aus Cochinchina, Laos und Tonkin. N. A.

1364. **Camus, A.** Espèces et variétés nouvelles de Graminées asiatiques. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 367 bis 371.) — Aus Annam, Tonkin und Cochinchina. N. A.

1365. **Camus, A.** Variétés nouvelles de Graminées de l'Asie orientale. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 497—498.)

Aus Laos, Tonkin, Cambodja und Cochinchina. N. A.

1366. **Camus, A.** Espèces et variétés nouvelles de Graminées de l'Asie orientale. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 669—672.) N. A.

Aus Indochina, sowie je eine aus Formosa und Yünnan.

1367. **Camus, A.** Un *Andropogon* nouveau de l'Asie orientale. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 561.) — Aus Laos. N. A.

1368. **Camus, A.** Notes sur quelques *Cymbopogon* odorants. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 562—566.) N. A.

Mit neuen Arten und Varietäten aus Laos.

1369. **Camus, A.** Une espèce nouvelle de Bambou. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 567.) N. A.

Eine neue *Gigantochloa*-Art aus Cochinchina.

1370. **Camus, A.** Note sur le genre *Pseudovossia* A. Camus. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 665.) N. A.

Monotyp, bisher nur aus Cambodja bekannt.

1371. **Cardot, J.** Sur les caractères distinctifes des *Eriobotrya* (Rosacées) et genres voisins, et observations sur quelques espèces asiatiques d'*Eriobotrya*. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 205—207.) — *Eriobotrya*-Arten aus Indochina und Yünnan betreffend, vgl. im übrigen auch „Systematik", Ref. Nr. 3610 im Botan. Jahresber. 1921.

1372. **Chermezon, H.** Observations sur les Ombellifères d'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 506—516.) N. A.

Im ganzen sind 23 Arten der Familie aus dem Gebiet bekannt, von denen aber nur 17 als einheimisch anzusehen sind. Diese letzteren verteilen sich auf die folgenden pflanzengeographischen Gruppen: 1. Tropische Arten; eine Art von *Hydrocotyle* und drei von *Oenanthe* sind asiatisch oder asiatisch-malayisch, je eine der ersteren und von *Centella* besitzen eine weitere Verbreitung. 2. Arten des gemäßigten Asiens, die in Tonkin und Laos ihre Südgrenze erreichen, teils chinesisch-japanische Arten (drei), teils Gebirgsbewohner (zwei). 3. Endemische Arten (*Hydrocotyle* 2, *Bupleurum* 1, *Pimpinella* 2, *Seseli* 1); ihre Verwandtschaftsbeziehungen gehen nach chinesisch-japanischen oder Himalaya-Arten hin, auch sind sie in ihrem Vorkommen fast ganz auf die Gebirgsregionen beschränkt. Es überwiegen also unter den Umbelliferen die Formen nördlichen Ursprungs, was auch darin zum Ausdruck kommt, daß im Gegensatz zu Tonkin das im äußersten Süden der Halbinsel gelegene Cochinchina außerordentlich arm an ihnen ist.

1373. **Chevalier, A.** Recherches sur les Amygdalées et les pommiers des parties froides de l'Indo-Chine et du sud de la Chine. (C. A. Acad. Sci. Paris CLXX, 1920, p. 1127—1129.)

1373a. **Chevalier, A.** Recherches sur les poiriers, noyers, châtaigniers des parties froides de l'Indo-Chine et du sud de la Chine. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXX, 1920, p. 1335—1336.) — Mitteilungen über wildwachsende und kultivierte Arten wie *Persica vulgaris*, *Prunus triflora*, *Cerasus Puddum*, *Malus prunifolia*, *M. Doumeri*, *Pirus Pashia*, *P. granulosa*, *Juglans* spec., *Castanea mollissima*.

1374. **Chevalier, A.** et **Camus, A.** Deux Bambous nouveaux de l'Annam. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1921, p. 450—454, mit 1 Textabbildung.) N. A.

1375. **Chevalier, A.** et **Camus, A.** Un Bambou nouveau de Cochinchine. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1922, p. 379—380.) N. A.

1376. **Cooper, H. L.** Notes on some Assam rain forests. (Indian Forest. XLVIII, 1922, p. 131—132.)

1377. **Cowan, J. M.** The species of the genus *Dipterocarpus* found in the Chittagong district. (Indian Forestry XLVIII, 1922, p. 68—73, mit Taf. 5—6.)

1378. **Craib, W. G.** Contributions to the flora of Siam. Additamentum XI. (Kew Bull. 1920, p. 300—305.) **N. A.**

Einige neue Arten aus verschiedenen Familien.

1379. **Craib, W. G.** Contributions to the flora of Siam. Additamentum XII—XIII. (Kew Bull. 1922, p. 165—174, 225—241.) **N. A.**

Beschreibungen einer großen Zahl von Arten aus verschiedenen Teilen des Landes und von verschiedener Familienzugehörigkeit; die meisten Arten sind Urwaldbewohner, aus offenen Formationen in größerer Höhenlage stammen u. a. eine *Polygala* vom Doi Intanon (2100 m), sowie je eine *Primula* und *Androsace* von Doi Chieng Dao (2000—2100 m.)

1380. **Danguy, P.** Une Caprifoliacée nouvelle d'Indo-Chine. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1922, p. 348.) **N. A.**

Eine neue *Sambucus*-Art.

1381. **Dop, P.** *Clerodendron* nouveaux de l'Indochine de l'herbier du muséum. (Notulae system. IV, 1920, p. 7—14.) **N. A.**

1382. **Dop, P.** Distribution géographique et affinités des *Clerodendron* de l'Indo-Chine française. (Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse XLIX, 1921, p. 333.) — Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXIX (1922), p. 387.

1383. **Eberhardt, Ph.** Sur une variété Indochinoise du *Quisqualis indica* (Combrétacées). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 675—676.) — Aus Annam. **N. A.**

1384. **Evrard, F.** Un *Alangium* (Cornacées) nouveau d'Indo-Chine. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 524—525, mit Textfig.)

Aus Annam. **N. A.**

1385. **Gagnepain, F.** Quelques Passifloracées nouvelles ou critiques des genre *Adenia* et *Passiflora*. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 126—130.) **N. A.**

Arten aus Tonkin, Cambodja, Cochinchina, Laos und Siam.

1386. **Gagnepain, F.** *Acareosperma*, un genre nouveau d'Ampélidacées. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 131—132.)

Aus Laos. **N. A.**

1387. **Gagnepain, F.** Nouveaux *Begonia* d'Asie, quelques synonymes. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 194—201.) **N. A.**

Zwei Arten aus China (Yünnan), die übrigen von Tonkin, Cochinchina, Cambodja, Annam, Laos usw.

1388. **Gagnepain, F.** Nouveaux *Begonia* d'Asie; quelques synonymes. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 276—283, mit 1 Textfig.) **N. A.**

Sechs neue Arten, davon zwei aus China, vier aus Tonkin, Annam, Cochinchina und Siam; die behandelten Synonymiefragen beziehen sich vornehmlich auf chinesische Arten.

1389. **Gagnepain, F.** *Vernonia* nouveaux d'Indo-Chine. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 487—493.) **N. A.**

1390. **Gagnepain, F.** *Barringtonia* et *Decaspermum* nouveaux. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 72—74.) N. A.

Aus Annam, Tonkin und Cambodja.

1391. **Gagnepain, F.** Un genre nouveau de Composées *Blumeopsis*. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 75—76.) N. A.

Gegründet auf *Blumea flava* DC. aus Siam, Indochina und Britisch-Indien.

1392. **Gagnepain, F.** *Aetheocephalus*, nouveau genre de Composées. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 172—173.) N. A.

Eine monotype Gattung aus Laos und Cambodja.

1393. **Gagnepain, F.** Composées nouvelles d'Extrême-Orient. (Bull. Soc. Bot. France LXVII, 1921, p. 41—50, 116—124.) N. A.

Neue Arten verschiedener Gattungen (über diese vgl. auch Ref. Nr. 2235 im Botan. Jahresber. 1921 unter „Systematik") meist aus Tonkin, Annam, Laos und Cochinchina, einige auch aus Yünnan und Kweit-chou.

1394. **Gagnepain, F.** Euphorbiacées nouvelles (*Buxus* et *Sarcococca*). (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 481—483.) N. A.

Arten aus Laos, Tonkin und Cochinchina.

1395. **Gagnepain, F.** Euphorbiacées nouvelles d'Indo-Chine (*Croton*). (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 548—562.) N. A.

Außer Arten aus Tonkin, Laos, Annam, Cochinchina usw. auch je eine aus Kweit-chou und Yünnan.

1396. **Gagnepain, F.** Quelques *Euphorbia* d'Asie. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 297—300.) N. A.

Arten aus Laos, Siam, Cochinchina, Cambodja und den Philippinen.

1397. **Gagnepain, F.** Un genre nouveau de Moracées. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris 1921, p. 441.) — Aus Tonkin. N. A.

1398. **Gagnepain, F.** Clef analytique et synoptique des familles des plantes vasculaires décrites dans la Flore générale de l'Indo-Chine. (Rev. scient. du Bourbonnais, 1922, p., 49.) — Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXIX (1922), p. 840.

1399. **Gagnepain, F.** Euphorbiacées nouvelles. I. *Macaranga*. II. *Trigonostemon*. (Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 701—707, 747—755.) N. A.

Die neu beschriebenen Arten stammen durchweg aus verschiedenen Teilen von Indochina; daneben ist noch die Bemerkung hervorzuheben, daß *Macaranga sinensis* Muell. Arg. (= *Mappa sinensis* Baill.) irrtümlich für China angegeben worden ist, während sie tatsächlich aus den Philippinen stammt.

1400. **Henrard, J. Th.** *Aristida Balansae* spec. nov. aus Cochinchina. (Fedde, Repert. spec. nov. XVII, 1921, p. 397—398.) N. A.

1401. **Henrard, J. Th.** *Panicum pseudovirgatum* spec. nov. aus Laos. (Fedde, Repert. XVIII, 1922, p. 241—242.) N. A.

1402. **Hickel, R. et Camus, A.** Les chênes d'Indo-Chine. (Annal. Sci. nat. Bot., 10. sér. III, 1921, p. 377—409, mit 5 Textfig.) N. A.

Von der Gattung *Quercus* ist die Sektion *Euquercus* nur durch fünf meist auch in Indien (*Q. serrata* bis Japan) vorkommende Arten vertreten, wogegen die Sektion *Cyclobalanopsis* 18 Arten zählt, von denen acht endemisch sind, während die übrigen sich auch in Indien und China finden; *Q. bambusifolia* gehört auch der Flora Japans an, *Q. semiserrata* ist ein gemeinsamer Besitz mit der Flora Malesiens. Von *Pasania* werden im ganzen 47 Arten aufgeführt, von denen 23 neu beschrieben werden; auch sie gehören überwiegend der Berg-

region an und sind am reichsten im oberen Tonkin mit 14 und im oberen Laos mit 8 Arten entwickelt. Einige Arten sind mit dem östlichen China (Kwangsi, Kwangtung) gemeinsam, eine etwas größere Zahl mit Siam, Birma und Assam; die weiteste Verbreitung besitzt *P. dealbata*, die von Ostindien und Yünnan bis Langbian reicht.

1403. **Hickel, R. et Camus, A.** Note sur les *Castanopsis* d'Indo-Chine. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 390—401.) **N. A.**

Eine systematische Revision (siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 2676 im Botan. Jahresber. 1921) der Gattung, für die aus dem Gebiet im ganzen 24 Arten, darunter 15 neue, angegeben werden.

1404. **J. M. H.** *Strychnos Nux-vomica* in Cochinchina. (Kew Bull. 1919, p. 238—239.) — Über das Vorkommen im wildwachsenden Zustande nach Mitteilungen von A. Chevalier.

1405. **Lecomte, H.** *Eberhardtia*, genre nouvelle de la famille des Sapotacées. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 345—348, mit 1 Textfig.) — Aus Tonkin und Nhatrang. **N. A.**

1406. **Lecomte, H.** Un Pin remarquable de l'Annam. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1921, p. 191—192, mit 1 Textfig.) **N. A.**

*Pinus Krempfii* n. sp., ein Endemismus der Gebirgsstöcke von Nhatrang.

1407. **Lecomte, H.** Une Juglandacée du genre *Carya* en Indo-chine. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1921, p. 437—440, mit 1 Textabb.) **N. A.**

*Carya tonkinensis* n. sp. ist die vierte vollständig bekannte Art der Gattung außerhalb Amerikas, da von *C. sinensis* Dode bisher nur die Frucht bekannt ist und die Beschreibung der *C. cathayensis* Sargent sich ebenfalls auf blütenloses Material stützte.

1408. **Lecomte, H.** Flore générale de l'Indo-Chine. Tome II, fasc. 8 (p. 981—1132, Fig. 107—134), Paris 1921. **N. A.**

Enthält die Bearbeitung der Oenotheraceen, Flacourtiaceen, Passifloraceen, Cucurbitaceen, Begoniaceen, Datiscaceen und Ficoideen von Gagnepain; siehe auch Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 576—577.

1408a. **Lecomte, H.** Flore générale de l'Indo-Chine. Tome VII, fasc. 3—4 (p. 193—480, Fig. 28—41), Paris 1922. **N. A.**

Schluß der Cyperaceen und Gramineen von E. G. und A. Camus; siehe auch Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 122—123 und 618—619.

1409. **Merrill, E. D.** Two new species of plants from Hainan. (Philippine Journ. Sci. XIX, 1921, p. 677—679.) **N. A.**

Weist auch auf das Vorkommen stenophyller Arten auf den Philippinen hin.

1410. **Merrill, E. D.** Diagnoses of Hainan plants. (Philippine Journ. Sci. XXI, 1922, p. 337—355.) **N. A.**

Beschreibung von 37 neuen Arten; in einer einleitenden Notiz erwähnt Verf. kurz, daß die Zahl der von der Insel bekannten Pflanzen nunmehr von etwa 350 auf 1025 gestiegen sei, womit aber die Flora wohl immer noch nicht zur Hälfte bekannt sein dürfte.

1411. **Pellegrin, F.** Utriculaires nouvelles d'Indo-Chine (Lentibulariacées). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 179 bis 183.) **N. A.**

Fünf neue *Utricularia*-Arten aus Tonkin, Cambodja und Cochinchina.

1412. **Pellegrin, F.** Contribution à l'étude de l'Indo-Chine française; Lentibulariacées. (Bull. Soc. Bot. France LXVII, 1920, p. 68—75.) — Übersicht über die vorkommenden 24 Arten von *Utricularia*.

1413. **Power, Ch.** *Vanda coerulea*. (Orchid Rev. XXIX, 1921, p. 19—22, mit 2 Textfig.) — Schilderung des natürlichen Vorkommens der Pflanze in den Khasia und Jynthia Hills.

1414. **Rock, J. F.** Hunting the chaulmoogra tree. (Nat. Geogr. Magaz. XLI, 1922, p. 243—276, ill.). — Über *Taraktogenos Kurzii* von Siam.

1415. **Schlechter, R.** Eine neue *Coelogyne* aus Annam. (Österreich. Bot. Zeitschr. LXIX, 1920, p. 124—125.) N. A.

1416. **Toppin, S. M.** Notes on the Balsams of Chitral and the Kachin Hills. (Kew Bull. 1920, p. 345—367, mit 20 Abb.) N. A.

Aus dem Himalaya werden sechs, aus dem Gebiet der Kachin Hills in Burma 21 Arten von *Impatiens* besprochen.

1417. **Warburg, O.** Plantae novae siamenses a J. Schmidt collectae. (Fedde, Repert. XVI, 1919, p. 254—256.) N. A.

1418. **Wolff, H.** *Hydrocotyle siamensis* spec. nov. (Fedde, Repert. XVII, 1921, p. 155—156.) N. A.

## c) Westmalesien

**(Westliche kleine Sundainseln, Java, Borneo, Sumatra, Halbinsel Malakka, auch Allgemeines für die gesamte hinterindische Inselwelt.)**

Vgl. auch Ref. Nr. 28 (Sands).

1419. **Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van.** New or interesting Malayan ferns. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. II, 1920, p. 129—186, mit 8 Textfig.) — Vgl. den Bericht über „Pteridophyten".

1420. **Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van.** New or noteworthy Malayan *Araceae*. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. I, fasc. 5, 1920, p. 359—389.) N. A.

Bringt einen Schlüssel, um das Bestimmen der Genera zu erleichtern, und außerdem die Besprechung von großenteils neu beschriebenen Arten verschiedener Gattungen aus Borneo, Sumatra und Java.

1421. **Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van.** New or noteworthy Malayan *Araceae*. II—III. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. IV, 1922, p. 163—229, mit 30 Textfig. u. Taf. 2—3, und p. 320—347, mit Taf. 16.) N. A.

Ebenfalls Besprechung einer größeren Zahl von vielfach auch neuen Arten verschiedener Gattungen.

1422. **Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van.** Two new Malayan Fern genera. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. IV, 1922, p. 317—319, mit Taf. 14—15.) — Vgl. das Referat über „Pteridophyten".

1423. **Ames, O.** and **Schweinfuth, C.** The orchids of Mount Kinabalu, British North Borneo. (Orchidaceae VI, 1920, p. 3—233, pl. 80 bis 97.) N. A.

1424. **Backer, C. A.** Contributiones ad cognitionem florae Indiae Batavae. (Bull. Jard. Bot Buitenzorg, 3. sér. II, 1920, p. 314 bis 330.) N. A.

Besteht aus zehn, meist Beschreibungen neuerer Arten enthaltenden Einzelbeiträgen. Von diesen entfallen auf West-Java die neue Melastomataceen-

Gattung *Triuranthera*, zwei neue *Aristolochia*-Arten und je eine neue *Bauhinia* und *Crotalaria*, auf Sumatra je eine neue *Gentiana* und *Mapania*. Die Verbreitung von *Heliconia indica* Lam. wird angegeben mit Celebes, Neu-Guinea und Sumatra, diejenige von *Sonneratia ovata* n. sp. mit Java (einschl. einiger benachbarten kleineren Inseln), Celebes und Molukken.

1425. **Becking, J. H., Den Berger, L. G. en Meindersma, H. W.** Vloeden Mangrovebosschen in Ned.-Indië. (Tectona XV, 1922, p. 561—611, mit 7 Taf. u. 1 Textfig.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. III, p. 218.

1426. **Beumée, J. G. B.** Floristisch-analytische onderzoekingen van de korte flora in kunstmatig aangelegde djatiplantsvenen op Java, in verband met de ontwikkeling van den djati-opstand. Wageningen 1922, Diss. 8°, 166 pp. — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVIII, H. 2 (1923), Lit.-Ber. p. 45—46.

1427. **Candolle, C. de.** *Piperaceae* Javanicae novae. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1920, p. 271—277.) N. A.

1428. **Candolle, C. de.** *Piperaceae* e Borneo et e Sumatra novae aut nuper repertae. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1920, p. 279—295.) N. A.

Auch Standortsangaben für einige nicht neu beschriebene Arten.

1429. **Candolle, C. de.** *Piperaceae* Celebicae novae. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1920, p. 297—304.) N. A.

1430. **Docters van Leeuwen, W.** On the vegetative propagation of two species of *Taeniophyllum* from Java. (Annal. Jard. Bot. Buitenzorg XXXI, 1920, p. 16—56, Taf. XII u. XIII.) — In der Einleitung teilt Verf. auch einige Beobachtungen über die Art und Weise des Auftretens der Arten dieser Gattung mit; *T. tenerrimum* J. J. Sm. z. B. wurde sehr zahlreich auf *Ficus lepicarpa*, aber fast gar nicht auf anderen Bäumen beobachtet, während *T. Hasseltii* Rchb. f. (in der Literatur meist als *T. Zollingeri* bekannt) in Buitenzorg nicht bloß auf Palmen, sondern auch auf den verschiedensten anderen Bäumen auftritt.

1431. **Docters van Leeuwen, W.** The galls of „Krakatau" and „Verlaten Eiland" (Desert Island) in 1919. (Annal. Jard. Bot. Buitenzorg XXXI, 1920, p. 57—82, mit 24 Textfig.) — Vgl. den Bericht über „Pflanzengallen".

1432. **Docters van Leeuwen, W.** The flora and the fauna of the islands of the Krakatau-group in 1919. (Annal. Jard. Bot. Buitenzorg XXXI, 1921, p. 103—140, mit Taf. XIX—XXIV.) — Seit dem letzten Besuche der Inseln durch Ernst im Jahre 1907 sind nicht unwesentliche Veränderungen vor sich gegangen; auch gelang es dem Verf. unter großen Mühen, den 2500 Fuß hohen Gipfel (Mt. Rakata) zu erreichen, bis zu dem noch keiner seiner Vorgänger gelangt war. Im ganzen wurden 272 Arten gefunden gegenüber 137, die die Ernstsche Liste nachweist; am wenigsten (mit 7 Arten) ist an dem Zuwachs die Strandzone beteiligt, dagegen entfallen auf die Waldpflanzen 48, auch die Zahl der Gefäßkryptogamen hat sich verdoppelt, von Epiphyten wurden 16 Formen gefunden, während Ernst nur einen beobachtete, und die Zahl der Pilze stellt sich auf 33 gegen 3. Die Verteilung der Vegetation stellt sich jetzt so dar, daß an die Littoralzone (*Pes caprae*-Formation) sich die *Barringtonia*-Formation anschließt, die, in wechselnder Breite ausgebildet, bisweilen auch ganz fehlt, und an diese der *Casuarina*-Wald (*C. equisitifolia*), der eine ziemlich breite, aus großen und kräftigen, von *Ipomoea denti-*

*culata* und *J. grandiflora* überwachsenen Bäumen bestehende Zone bildet; in der dann folgenden breiten Gräserzone (besonders *Saccharum spontaneum*), die sich stellenweise auch an Bergrippen in die Höhe zieht, treten, inselartig zerstreut, Baumgruppen (Arten von *Ficus*, *Pipturus incanus*, *Macaranga Tanarius*) auf, die, miteinander bei ihrer weiteren Ausdehnung verschmelzend, schließlich wohl den größten Teil der Steppe für sich in Anspruch nehmen werden. In den ausgesprochenen Rinnen am Bergabhang hat sich ein jungfräulicher Wald entwickelt, der fast bis zum Gipfel reicht und nur aus wenigen, aber sehr individuenreich auftretenden Baumarten besteht; besonders auffällig ist das dominierende Auftreten von *Cyrtandra sulcata*, die auf Java und Sumatra nur unter höheren Bäumen sich findet. Sie wird wohl im Laufe der Zeit auf einen bescheideneren Platz zurückgedrängt werden, anderseits wird sich der Wald allmählich auch auf den Gipfel — hier sind, vermischt mit *Saccharum spontaneum* und einzelnen Bäumen von gedrungenem Wuchs, die letzten Reste der Farnzone vorhanden, deren beginnende Entwicklung T r e u b beobachtet hatte — und die höheren Rippen ausdehnen, die jetzt auch noch Farn- und Graswuchs tragen. Auf Verlaten-Eiland fehlt das Gras-Jungle, und der *Casuarina*-Wald dehnt sich über einen großen Teil der Insel aus; besonders auffällig ist die große Zahl der *Carica Papaya*-Individuen, die in seinem Unterwuchs in allen Entwicklungsstadien angetroffen wurden; ein Salzwassersee im Innern des Casuarinawaldes weist die einzigen auf den Inseln vorkommenden Mangrove-Pflanzen *(Lumnizera racemosa, Excoecaria Agallocha)* auf. Der Anhang enthält eine Florenliste, die auf Grund aller bisherigen Beobachtungen zusammengestellt ist, ferner ein Verzeichnis der nahe dem Strande beobachteten Arten, unter denen diejenigen besonders kenntlich gemacht sind, die nicht der eigentlichen Strandflora angehören und die im Laufe der weiteren Entwicklung entweder gegen das Innere der Insel vordringen oder ganz verschwinden dürften, und endlich ein Verzeichnis der Waldpflanzen. — Im übrigen vgl. auch noch unter „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 22 im Botan. Jahresber. 1921.

1433. **Docters van Leeuwen, W.** D i e n e u e F l o r a v o n K r a k a t a u. (Ber. Dtsch. Bot. Gesellsch. XL, 1922, p. [26]—[29]). — Die Flora hat sich seit dem Bericht von E r n s t (1906) stark verändert: die Liste der beobachteten Gefäßpflanzen enthält jetzt 262 Arten (198 Phanerogamen und 64 Kryptogamen) und die Bildung von Associationen ist schon weit vorgeschritten. Die *Pes Caprae*-Formation ist sehr üppig entwickelt, in der *Barringtonia*-Formation sind die Casuarinen zu hohen Bäumen aufgewachsen, doch ist der *Casuarina*-Wald stellenweise bereits durch einen lichten Urwald verdrängt, in dem *Carica Papaya* (Verbreitung der Samen durch Krähen) eine häufige Erscheinung darstellt. Die Savannen sind nur strichweise noch gut erhalten, vielfach dagegen bereits von Waldpartien (darin *Ficus*-Arten, *Macaranga Tanarius* u. a.) durchsetzt. Auch in den unteren Schluchten des Gebirges findet man diesen Wald; oberhalb von 400 m wird die weiter abwärts als Unterholz häufige *Cyrtandra sulcata* bestandbildend, die ihrerseits in der Gipfelregion mehr zwergigen Wuchs annimmt; auch wechseln oberhalb 750 m die von ihr eingenommenen Stellen mit von Gräsern und Farnen bewachsenen Flecken ab. Eine reiche Epiphytenflora kommt überall zur Entwicklung, hauptsächlich aus Farnen, Orchideen, Flechten sowie Laub- und Lebermoosen bestehend.

1434. **Fickendey, E.** D i e Ö l p a l m e a n d e r O s t k ü s t e v o n S u m a t r a. Berlin 1922, gr. 8°. III u. 46 pp., mit 6 Textabb. — Siehe „Kolonialbotanik".

1435. **Gage, A. T.** *Euphorbiaceae* novae e Peninsula Malayana. (Rec. Bot. Survey India IX, 1922, p. 219—251.) N. A.

1436. **Gäumann, E.** Ein kleiner Beitrag zur Pilzflora des Krakatau. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. II, 1920, p. 8—9, mit Taf. 1.)
Vgl. unter „Pilze".

1437. **Justesen, P. Th.** Morphological and biological notes on *Rafflesia* flowers observed in the highlands of Mid-Sumatra. (Annal. Jard. Bot. Buitenzorg XXXII, 1922, p. 64—87, pl. XIX—XXXI.) — Verf. gibt im ersten Teile auch eine eingehende Beschreibung der sechs Wuchsplätze (davon vier noch nicht bekannte), an denen er die Entwicklung der eigenartigen *Rafflesia* (wahrscheinlich *R. Arnoldi*) zu beobachten Gelegenheit hatte. Die Plätze liegen in 500 bis 1100 m Meereshöhe und befinden sich nicht im tieferen Urwald, sondern stets nahe dem Rande des Waldes nicht weit von kultivierten und von Eingeborenen bewohnten oder wenigstens öfter besuchten Plätzen. Auffallend ist auch die große Seltenheit der Pflanze, die schwerlich mit dem Fehlen eines geeigneten Wirtes im Zusammenhang gebracht werden kann; trotz zahlreicher Exkursionen, die ihn weithin durch das Land führten, und wiederholter Erkundigungen bei Eingeborenen vermochte Verf. keinen weiteren Wuchsort ausfindig zu machen. Er betont deshalb die außerordentliche Schutzbedürftigkeit der betreffenden Plätze. — Im übrigen vgl. auch unter „Morphologie und Systematik" sowie unter „Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen".

1438. **Koorders, S. H.** Beitrag zur Kenntnis der Flora von Java. Nr. 10—12 und 15—20. (Mit Inhaltsübersicht von Beitrag Nr. 1—20.). (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. I, fasc. 3, 1919, p. 136—189, mit Taf. 7—19.) N. A.

Besteht aus folgenden Einzelmitteilungen:

Nr. 10. Beschreibung von *Elaeocarpus littoralis* Binn. et Teijsm. aus dem Danu-Sumpfwald in Bantam. — Die sonst auch in Assam, Burma, auf der Halbinsel Malakka, in Cochinchina und Borneo vorkommende Art war für Java bisher noch nicht sicher erwiesen.

Nr. 11. Beschreibung und Abbildung von *Glochidion palustre*, einer im Danu-Sumpfwald wachsenden Baumart mit aerotropischen Atemwurzeln.

Nr. 12. Notiz über *Clethra javanica* Turczaninow.

Nr. 15. Beschreibung von *Coix palustris* Kds. aus dem westjavanischen Danu-Sumpf, nebst Bemerkungen über einige verwandte Arten.

Nr. 16. Notiz über *Cyrtosperma Merkusii* (Hassk.) Schott.

Nr. 17. Beschreibung und Abbildung von *Alocasia bantamensis* Kds. aus dem westjavanischen Danu-Sumpfwald.

Nr. 18. Beschreibung von *Kalanchoe Schumacheri* vom Idjen-Plateau und Revision der *Crassulaceae* von Java. — Durch Vereinigung von *Bryophyllum* mit *Kalanchoe* zählt letztere Gattung auf Java sechs Arten.

Nr. 19. *Pentapanax elegans* Kds., eine Hochgebirgsart einer für Java neuen Gattung der *Araliaceae*. — Die neu beschriebene Art ist am nächsten verwandt mit *P. parasiticus* (Don) Seem. im Himalaya.

Nr. 20. Beschreibung von *Zingiber Vanlithianum* vom Idjen-Gebirge in Ost-Java.

1439. **Koorders, S. H.** Exkursionsflora von Java, umfassend die Blütenpflanzen. IV. Band, Atlas. Abt. 1—3, p. 1—345,

Abb. 1—355 (Familie 1—49). Jena, G. Fischer, 1921—1922. Herausgegeben von Frau A. Koorders-Schumacher.

1440. **Lam, J.** Notiz über *Vitex*. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. V, livr. 2, 1922, p. 175—178.) **N. A.**

Auch eine neue Art von Sebesi-Island.

1441. **Massart, J.** Les forêts vierges de Java. (Les Naturalistes belges, ann. 1920, p. 5—6.)

1442. **Merrill, E. D.** Notes on the flora of Sumatra. (Philippine Journ. Sci. XIV, 1919, p. 239—250.) **N. A.**

Aus der Bearbeitung einer vorzugsweise von der Ostküste Sumatras stammenden Sammlung teilt Verf. außer einigen neu beschriebenen Arten auch eine Anzahl weiterer Funde mit, denen ein größeres Interesse zukommt. Da die Sammlung im wesentlichen aus niedrigen Höhenlagen und aus dem besiedelten Gebiet, bzw. dem Sekundärwald herrührt, so ist die Zahl der Novitäten und der endemischen Arten nicht groß, sondern es handelt sich überwiegend um weit verbreitete malayische Arten, von denen indessen eine nicht ganz geringe Anzahl von Sumatra zum ersten Male angegeben wird. Verf. weist dabei auch darauf hin, daß aus der Flora von Sumatra bisher etwa 3000 Arten von Samenpflanzen bekannt sein dürften, eine Zahl, die von Java mit etwa 5000, Borneo mit ca. 4900 und den Philippinen mit etwa 8000 bekannten Arten weit übertroffen wird; bei der bedeutenden Größe der Insel, ihren wechselnden klimatischen Verhältnissen und ihren zahlreichen hohen Gebirgen kann dieses Verhältnis sicher nicht als dem wirklichen Stande der Dinge entsprechend angesehen werden, vielmehr vermutet Verf., daß von der Gesamtflora Sumatras noch nicht viel mehr als ein Drittel der vorkommenden Arten bekannt sein dürfte.

1443. **Merrill, E. D.** A bibliographical enumeration of Bornean plants. (Journ. Straits Branch roy. Asiat. Soc. Special Number. Singapore 1921, 8°, 637 pp.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVII, H. 5 (1922), Lit.-Ber. p. 56—57 und im Bot. Ctrbl., N. F. I., p. 93—94.

1444. **Merril, E. D.** Additions to our knowledge of the Bornean floran. (Philippine Journ. Sci. XXI, 1922, p. 515—534.) **N. A.**

Außer neu beschriebenen Arten werden als neu für die Flora von Borneo genannt *Aglaia luzoniensis* (Vidal) Merr. et Rolfe (auf den Philippinen weit verbreitet und häufig, auch von Celebes und Neu-Guinea bekannt), *Cyclostemon megacarpus* Merr. (zum ersten Male außerhalb der Philippinen nachgewiesen), *Croton Cumingii* Muell.-Arg. (sonst von der Malayischen Halbinsel, den Riu Kiu-Inseln, Formosa und den Philippinen bekannt), *Omphalea Sargentii* Merr. (die zweite Art der Gattung von Borneo), *Alangium Meyeri* Merr. (zum ersten Male außerhalb der Philippinen, wo die Art sehr verbreitet ist, gefunden), *Diospyros topsioides* King et Gamble (bisher nur von der Malayischen Halbinsel bekannt), *Clerodendron paniculatum* L. (sonst Burma, Siam, Cochinchina und südwärts bis zur Malayischen Halbinsel und Java).

1445. **Overeem-De Haas, C. und D. van.** Verzeichnis der in Niederländisch-Ostindien bis zum Jahre 1920 gefundenen *Myxomycetes*, *Fungi* und *Lichenes*. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. IV, 1922, p. 1—146.) — Vgl. die Berichte über „Pilze" und „Flechten".

1446. **Oye, Paul van.** Influence des facteurs climatiques sur la répartition des épiphytes à la surface des troncs d'arbres à Java. (Revue Gén. Bot. XXXIII, 1921, p. 161—176, mit

15 Textfig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie". Ref. Nr. 251 im Botan. Jahresber. 1921.

1447. **R. A. R.** *Bulbophyllum sociale* Rolfe. (Orchid Rev. XXVII, 1919, p. 143.) — Heimat wahrscheinlich der Bencoolen-Distrikt an der Westküste von Sumatra.

1448. **Ridley, H. N.** New Malayan plants. (Journ. of Bot. LVIII, 1920, p. 147—149.) — Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 436 im Botan. Jahresber. 1921. **N. A.**

1449. **Ridley, H. N.** New Malayan plants. (Journ. of Bot. LVIII, 1920, p. 195—196.) **N. A.**

1450. **Ridley, H. N.** The Indo-Malayan species of *Jussiaea*. (Journ. of Bot. LIX, 1921, p. 257—260.) **N. A.**

Beschreibungen und Verbreitungsangaben für fünf Arten.

1451. **Ridley, H. N.** New and rare Malayan plants. Series XII. (Journ. Straits Branch Roy. Asiatic Soc. LXXXVI, 1922, p. 292—311.) **N. A.**

1452. **Ridley, H. N.** *Rigiolepis* and other *Vacciniaceae* of Borneo. (Kew Bull. 1922, p. 106—108.) **N. A.**

Je zwei neue *Rigiolepis*- und *Vaccinium*-Arten von Sarawak auf Borneo; die erstere Gattung scheint auf die Abhänge des Mt. Matang in Sarawak beschränkt zu sein.

1453. **Ridley, H. N.** The flora of Klang Gates. (Journ. Federated Malay States Mus. X, 1922, p. 247—252.)

1454. **Ridley, H. N.** The flora of the Malay Peninsula. Vol. I. *Polypetalae (Ranunculaceae—Cornaceae)*. London (L. Reeve & Co.), 1922, XXXV u. 918 pp., mit 75 Textfig. — Das Gebiet, auf das die vorliegende Flora sich bezieht, reicht von 7° n. Br. bis nach Singapore; eingeschlossen sind die Inseln Penang, Lankawi, Terutau und die Pulau Adang-Gruppe sowie die zahlreichen kleinen, der Küste vorgelagerten Inselchen und die Inseln, welche in der Breite von 1° N. innerhalb einer Entfernung von zwölf Meilen vom Festlande gelegen sind. Pflanzengeographisch zerfällt es in zwei nicht nur durch ihre Flora, sondern auch in klimatischer und geologischer Hinsicht wesentlich verschiedene Abschnitte. Die Flora des nördlichen derselben, der nach Süden bis zur Mündung des Kedah River reicht und auch die Inseln Lankawi und Terutau einschließt, zeigt nahe Beziehungen zu der von Siam; sie besitzt reichlich 40 Gattungen, die im Süden sich nicht finden, während umgekehrt mehr als 60 im südlichen Teile gut vertretene Genera dem Norden abgehen. Der Boden dieses Teiles ist vorzugsweise sandig, das Klima durch eine regelmäßige Trockenzeit gekennzeichnet, die dem Süden fehlt. Der letztere ist — oder war wenigstens vor der starken Ausbreitung der Kautschuk-Kultur — fast ganz mit dichtem, hohem, zusammenhängendem Regenwald bedeckt, der sich von den alluvialen Ebenen bis zu einer Höhe von etwa 3000 Fuß ohne wesentliche Änderung seines Charakters erstreckt und durch das außerordentlich feuchte Klima bedingt ist; in dieser Höhe werden die in den tieferen Lagen bis 150 Fuß hohen Bäume niedriger und charakteristische Familien wie die Anonaceen, Dipterocarpaceen, Myristicaceen und Araceen beginnen zu verschwinden. Das Verhältnis der Zahl der Holzgewächse zu der der Krautpflanzen ist ein sehr hohes, wogegen der Norden nur wenige über 80 Fuß hohe Bäume besitzt und auch des dem Süden eigenen Reichtums an Farnen entbehrt. Die Pulau Adang-Gruppe schließt sich in ihrem Florencharakter dem südlichen Teile an. Die höchsten Berge des

Gebietes, die bisher botanisch erforscht worden sind, sind Gunong Tahan (7188 Fuß) in Pahang und Gunong Kerbau (7160 Fuß) in Perak. Das Sandsteinplateau, welches den oberen Teil des ersteren bildet, ist durch den Besitz einer sehr abweichenden, an die des Mt. Kinabalu auf Borneo erinnernden Flora ausgezeichnet, wogegen der letztere eine Flora typisch malayischen Gepräges aufweist. Anklänge an die paläarktischen Florenelemente des Himalaya, wie sie in den Gebirgen von Java und Sumatra reichlich vorhanden sind, finden sich nur im Telom Valley im Distrikt von Batang Padang, wo *Viola*, *Sanicula*, *Ophiopogon*, *Disporum* u. a. m. auftreten; danach scheint in früherer Zeit eher eine Verbindung mit Sumatra als unmittelbar mit dem Himalaya bestanden zu haben. Die Zahl der endemischen Arten übersteigt 3000 und beträgt damit etwa die Hälfte der Flora; da aber die botanische Erforschung des Gebietes selbst wie auch der Nachbarländer noch weit von einem Abschluß entfernt ist, so läßt sich hierüber Endgültiges noch nicht aussagen. — Außer diesen pflanzengeographischen Ausführungen enthält die Einleitung noch Angaben über die Geschichte der botanischen Erforschung sowie eine Übersicht über die vorkommenden Familien der Blütenpflanzen. Im speziellen Teil werden neben Bestimmungsschlüsseln auch Beschreibungen zu allen Arten gegeben; auch ist, so weit darüber etwas bekannt, die Verbreitung außerhalb des Gebietes kurz angegeben.

1455. **Schellenberg, G.** *Pseudellipanthus*, genus novum *Connaracearum*. (Botan. Archiv I, 1922, p. 314—315.) — Aus Borneo. **N. A.**

1456. **Schlechter, R.** *Dichrotrichum borneense* Schltr. spec. nov. als Vertreter einer neuen Sektion der Gattung. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 212—213.) **N. A.**

1457. **Schlechter, R.** *Orchidaceae* novae Beccarianae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 71 [Bd. VIII], 1921, p. 11—20.) **N. A.**

Neue Arten aus verschiedenen Gattungen von Borneo und Sumatra.

1458. **Schmitthenner, H.** Die Insel Java. (Geograph. Zeitschr. XXVIII, 1922, p. 148—165.) — Eine allgemein-geographische Schilderung der Insel, in der auch, wesentlich unter Bezugnahme auf Schimper und Buesgen, der Pflanzendecke der Insel und den Veränderungen, welche dieselbe durch menschliche Einflüsse erfahren hat, ein Kapitel gewidmet wird.

1459. **Smith, J. J.** Die Orchideen von Java. VI. Nachtrag. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. III, 1921, p. 227—333.) **N. A.**

Besprechung teils älterer, teils neu beschriebener Arten aus zahlreichen Gattungen mit vollständiger Revision bei *Cryptostylis*, *Agrostophyllum* und *Thrixspermum* sect. *Dendrocolla*.

1460. **Smith, J. J.** Tafeln javanischer Orchideen. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. V, livr. 3, 1922, p. 215 u. Taf. 18—37.)

1461. **Smith, W. W.** A new *Chelonistele* from Mt. Kinabalu, Borneo. (Notes Roy. Bot. Gard Edinburgh XIII, 1921, p. 188.) **N. A.**

1462. **Valeton, Th.** Three new species of *Globba*. (Annal. Jard. Bot. Buitenzorg XXXI, 1919, p. 18—25, pl. V u. VI.) **N. A.**

Zwei Arten aus Sumatra und eine aus Zentral-Borneo.

1463. **Valeton, Th.** Zwei Rhizophoraceen. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. II, 1920, p. 346—348, mit 2 Taf.) **N. A.**

Über *Pellacalyx axillaris* Korth. aus Sumatra und Borneo und eine neue *Carallia*-Art vom Soela-Archipel.

1464. **Valeton, Th.** *Stichianthus* Val. genus novum *Rubiacearum*. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. II, 1920, p. 349—350, mit 1 Taf.) **N. A.**

Aus Zentral-Borneo.

1465. **Valeton, Th.** Some new or new named species of *Amomum* Sectio *Euamomum* K. Sch. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. II, 1920, p. 354—356.) — Arten aus Sumatra, Java usw. **N. A.**

1466. **Valeton, Th.** *Rhynchanthus* Hook. f., *Geanthus* Reinw. and *Geostachys* Ridl. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. III, 1921, p. 141—147, mit 2 Tafeln.) — Arten aus Sumatra und Java. **N. A.**

1467. **Valeton, Th.** *Elettariopsis sumatrana* Val. n. sp. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. III, 1921, p. 148—149.) **N. A.**

1468. **Warburg, O.** Plantae novae borneenses. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 327—330.) **N. A.**

## d) Ostmalesien

**(Celebes, kleine Sundainseln und Molukken)**

1469. **Gagnepain, F.** Description d'une Composée litigieuse de Timor: *Pterocaulon redolens*. (Bull. Soc. Bot. France LXVII, 1920, p. 87—88.) — Siehe Ref. Nr. 2233 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921.

1470. **Henrard, J. Th.** *Eragrostis timorensis* spec. nov. aus Indien. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 240—241.) **N. A.**

1471. **Koorders, S. H.** Supplement op het eerste overzicht der flora van N. O. Celebes tewens Verslag eener botanische dienstreis door de Minahassa. (Enumeratio specierum phanerogamarum Minahassae Suppl.) (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 4. sér. II, 1920, p. 242—260, mit 4 Tafeln.) **N. A.**

Behandelt mit dem Untertitel: „Untersuchungen über einige in den Jahren 1894—1895 von mir in NO-Celebes gesammelte Pflanzen" 1. *Hoya maxima* als Typus einer neuen Untergattung der Asclepiadaceen; 2. Notiz über *Clethra canescens* Reinw.; 3. Abbildung und Beschreibung von *Elaeocarpus rhizophorus*.

1472. **Koorders, S. H.** und **Koorders-Schumacher, A.** Supplement op het eerste overzicht der flora van N. O. Celebes (Enumeratio specierum phanerogamarum Minahassae. Suppl.) Deel II. 1922, gr. 8°, 9 pp., mit 127 Tafeln. — Enthält Abbildungen einer großen Zahl von Pflanzenarten des Gebietes, deren Namen in dem vorangehenden Text in systematischer Folge zusammengestellt sind. Bezüglich der Namen der abgebildeten Arten vgl. die Zusammenstellung der „Neuen Tafeln" am Kopfe der einzelnen Familien im Referat über „Systematik" im Botan. Jahresber. 1922.

1473. **Koorders, S. H.** Supplement op het eerste overzicht der flora van N. O. Celebes tevens verslag eener botanische dienstreis door de Minahassa (Enumeratio specierum phanerogamarum Minahassae Suppl.) Deel III. Herausgegeben von A. Koorders-Schumacher. 1922, gr. 8°, 60 pp. — Enthält die Figurenerklärung zu den im vorangegangenen Heft herausgegebenen Tafeln nebst Notizen über Fundorte, Blütezeit, Verbreitung, Synonymie u. dgl. m.

1474. **Smith, J. J.** Plantae novae vel criticae ex Herbario et Horto Bogoriensi. I. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. I, fasc. 5, 1920, p. 390—411, mit Taf. 38—56.) **N. A.**

Die Mehrzahl der beschriebenen Arten (überwiegend Euphorbiaceen und Ericaceen) stammt von Celebes.

1475. **Wolff, H.** *Didiscus buginensis* et *D. Sarasinorum* Warbg. mss. in Herb. Berol. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 439—440.) — Celebes. N. A.

## e) Nordmalesien

### (Philippinen)

Vgl. auch Ref. Nr. 1396 u. 1399 (Gagnepain), 1522 (Radlkofer).

1476. **Ames, O.** Notes on Philippine orchids. VII. (Orchidaceae VI, 1920, p. 273—310, pl. 98—101.) N. A.

1477. **Beccari, O.** The palms of the Philippine Islands. (Philippine Journ. Sci. XIV, 1919, p. 295—362, mit 3 Taf.) N. A.

Abgesehen von einigen nur halbwilden oder ausschließlich kultivierten Arten beträgt die Zahl der von den Philippinen bisher bekannten Palmenarten 120. Unter ihnen befinden sich nur etwa 12 von verhältnismäßig weiter Verbreitung, die meisten davon sind Arten, die in Sümpfen oder an Flußmündungen wachsen wie *Oncosperma filamentosa* und *horrida*, *Nipa fruticans* u. a. m. Es überwiegen also unter den Arten bei weitem die endemischen Formen, die aber zum allergrößten Teile zu Gattungen gehören,, welche auf der Malayischen Halbinsel, im Malayischen Archipel und in Cochinchina weit verbreitet sind. Dabei fehlen allerdings manche weit verbreiteten malayischen Genera entweder ganz (z. B. *Iguanura)* oder sind auffallend schwach vertreten (so *Licuala* nur mit der littoralen *L. spinosa*), wogegen *Areca* und *Pinanga* eine starke Entwicklung aufzuweisen haben. *Livistona* zählt zwei endemische Arten neben den aus Indochina, Celebes und den Molukken bekannten *L. rotundifolia* und *L. cochinchinensis*. Auf die Lepidocaryeen entfallen 52 Arten, darunter *Calamus* mit 36 und *Daemonorops* mit 13. Die einzige endemische Gattung ist *Adonidia*, die, nahe verwandt mit *Normanbya*, zu einer Gruppe von Palmen gehört, welche in Papuasien und Polynesien reich entwickelt, dagegen im südlichen Asien nur spärlich vertreten ist. Gleichfalls ein polynesisches Element stellt die mit vier Arten vertretene Gattung *Heterospathe* dar. Im ganzen bietet also die Palmenflora der Philippinen keine Züge starker Individualität und wird in ihrem Bestande wesentlich von einigen wenigen großen Gattungen bestritten im Gegensatz zu Polynesien, wo zahlreiche monotypische oder oligotypische Genera der Palmenflora das Gepräge geben und keine Gattung vorkommt, die eine größere Zahl von Arten enthielte.

1478. **Becker, W.** Die Violen der Philippinen. (Philippine Journ. Sci. XIX, 1921, p. 707—722.) N. A.

Im ganzen werden (einschl. einer anhangsweise beschriebenen neuen) elf Arten für den Archipel nachgewiesen, deren Areale in der Hauptsache auf den Inseln Luzon und Mindanao liegen, wobei im nördlichen Teile der ersteren zehn Arten auftreten und fünf auf denselben beschränkt sind. Sämtliche Arten kommen nicht unter 2000—3000 Fuß Meereshöhe vor. Die pflanzengeographischen Beziehungen weisen teils nach China, Formosa und Japan, teils nach Java, Hinterindien, Timor und auch weiterhin nach Australien, dagegen bestehen keine Beziehungen zu Borneo.

1479. **Brown, W. H.** Philippine fiber plants. (Philippine Isl. Bur. For. Bull. XIX, 1919, 115 pp., mit 28 Tafeln.)

1180. **Brown, W. H.** and **Merrill, E. D.** Philippine palms and palm products. (Philippine Isl. Bur. For. Bull. XVIII, 1919, 12 pp., mit 44 Tafeln.)

1181. **Brown, W. H.** Vegetation of Philippine mountains. The relation between environment and physical types at different altitudes. (Dept. Agric. and nat. resources, Bur. of Sci. Manila Public. Nr. 13, 1919, 134 pp., mit 40 Tafeln, 1 Karte und 30 Textfig.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVI, H. 4, 1921, Lit.-Ber. p. 41—42.

1182. **Brown, W. H.** Wild food plants of the Philippines. (Philipp. Dept. Agric. and Nat. Res. Bur. For. Bull. XXI, 1920, p. 1—165, mit 81 Fig.) — Durch Abbildungen erläuterte Beschreibungen derjenigen auf den Philippinen wildwachsenden Pflanzenarten, von denen Nüsse, Samen, fleischige Früchte, Knospen, Blätter, Wurzeln oder Knollen als menschliche Nahrungsmittel verwendet werden.

1183. **Burkill, I. H.** The genus *Gordonia* in the Philippine Islands. (Philippine Journ. Sci. XV, 1919, p. 475—478.) **N. A.**

Verf. unterscheidet in dem ihm vorliegenden Material im ganzen 5 Arten der Gattung auf den Philippinen; von diesen ist *Gordonia luzonica* sehr verbreitet auf den Bergen nördlich von Manila und erstreckt sich von dort südwärts bis Negros oder vielleicht sogar bis Mindanao; drei weitere Arten kommen in anscheinend nur ziemlich beschränkter Verbreitung auf der Insel Luzon, die letzte auf der Insel Mindoro vor.

1184. **Camus, J. S.** Rice in the Philippines. (Philipp. Bur. Agric. Bull. Nr. 37, 1921, 90 pp., mit 47 Tafeln.) — Siehe „Kolonialbotanik".

1185. **Elmer, A. D. E.** *Zingiberaceae* of the Sorsogon peninsula. (Leafl. Philipp. Bot. VIII, 1919, p. 2963—2995.) **N. A.**

1186. **Elmer, A. D. E.** New woody plants from Mount Maquiling. (Leafl. Philipp. Bot. VIII, 1919, p. 3069—3105.) **N. A.**

1187. **Koorders, S. H.** Notiz über *Hoya imbricata* Callery ex Decaisne und *Hoya pseusomaxima* Kds. in den Filipinen auf Grund von einigen Herbarexemplaren des Bureau of Science in Manila. (Philippine Journ. Sci. XV, 1919, p. 263—265, mit 4 Taf.) **N. A.**

1188. **Kränzlin, F.** *Orchidaceae* novae. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 382 bis 392.) **N. A.**

Die überwiegende Mehrzahl oder neu beschriebenen Arten stammt von den Philippinen, einige auch aus Colombien.

1189. **McGregor, R. C.** Some features of the Philippine ornis with notes on the vegetation in relation to the avifauna. (Philippine Journ. Sci. XVI, 1920, p. 361—437, mit 35 Taf.) — Von pflanzengeographischem Interesse sind namentlich folgende Abschnitte der Arbeit: das fremde, vom Menschen absichtlich oder unabsichtlich eingeführte Element in der Flora der Philippinen und speziell in der Gegend von Manila; die Zerstörung der ursprünglichen Wälder; die Typen der Philippinen-Wälder (hauptsächlich im Anschluß an Whitford). Außerdem enthalten die beigefügten Tafeln zum großen Teil schöne Vegetationsbilder, von denen z. B. folgende genannt seien: Taf. 9. Inneres eines Bambuswaldes. Taf. 22. Wald am Agusan River. Taf. 24. Grasland bei Port Banga, Mindanao, und bei Bagabag, Luzon. Taf. 25. Luftwurzeln von *Sonneratia caseolaris*. Taf. 26. Dipterocarpaceenwald am Rande einer Lichtung. Taf. 27. Dipterocarpaceenwald in Nord-Negros. Taf. 28.

Kiefernwald in Benguet, Luzon. Taf. 30. Inneres eines Mangrovesumpfes. Taf. 32. Mittelmontaner Wald in 740 m Höhe am Mount Maquiling. Taf. 33. Moosreicher Wald am Mount Maquiling. Taf. 35. Gipfel des Mount Pulog, Luzon.

1490. **Merrill, E. D.** *Myrmeconauclea*, a new genus of Rubiaceous plants from Palawan and Borneo. (Philippine Journ. Sci. XVII, 1920, p. 375—376.) N. A.

*Nauclea strigosa* Korth. wird zum Typ einer neuen Gattung erhoben. Die Pflanze bewohnt sehr charakteristische Standorte, nämlich immer an Ufern oder auch in den Betten schattiger Bergströme, so daß sie zur Regenzeit stets der Überflutung ausgesetzt ist; bisweilen stehen die Sträucher in dauernd fließendem Wasser.

1491. **Merrill, E. D.** Studies on Philippine *Rubiaceae*. IV. (Philippine Journ. Sci. XIV, 1920, p. 425—485.) N. A.

Es werden im ganzen 62 neue Arten aus verschiedenen Gattungen beschrieben. Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 3736 im Botan. Jahresber. 1921.

1492. **Merrill, E. D.** A new genus of *Myrsinaceae* from the Philippines. (Philippine Journ. Sci. XVII, 1920, p. 605—606.) N. A.

Siehe „Systematik", Ref. Nr. 3205 im Bot. Jahresber. 1921.

1493. **Merrill, E. D.** New or noteworthy Philippine plants. XV. (Philippine Journ. Sci. XIV, 1919, p. 365—457.) N. A.

Außer neu beschriebenen Arten aus zahlreichen verschiedenen Familien sind neu für die Flora der Philippinen die Gattungen *Tripogon*, *Cryptocoryne*, *Haematocarpus*, *Citriobatus*, *Villaresia*, *Sloanea* und *Cloezia*, sowie die Adventivpflanzen *Festuca myuros* und *Erodium cicutarium*. Von besonderem pflanzengeographischen Interesse sind die bisher nur von Neu-Caledonien bekannte Gattung *Cloezia* (Myrtac.) und *Citriobatus javanicus* als der einzige malayische Vertreter der sonst australischen Gattung.

1494. **Merrill, E. D.** New or noteworthy Philippine plants. XVI. (Philippine Journ. Sci. XVII, 1920, p. 239—323.) N. A.

Außer zahlreichen neuen Arten aus verschiedenen Familien werden als neu für die Flora der Philippinen nachgewiesen die Gattungen *Fibraurea* (Menisperm., mit *F. chloroleuca* Miers von Burma durch das Malayische Gebiet bis Celebes), *Phyllochlamys* (Morac., mit *Ph. taxoides* (Heyne) Koord., in Indien weit verbreitet, im Malayischen Archipel bisher nur für Timor bekannt), *Eurycoma* (Simarub.) und *Ixonanthes* (Linac.), die beiden letzteren mit je einer neuen Art.

1495. **Merrill, E. D.** Notes on Philippine *Euphorbiaceae*. III. (Philippine Journ. Sci. XVI, 1920, p. 539—579.) N. A.

Außer neu beschriebenen Arten verschiedener Gattungen ist als pflanzengeographisch bemerkenswert aus der Arbeit noch folgendes hervorzuheben: neu für die Philippinen sind die Gattungen *Wetria* (monotyp, bisher nur von Sumatra, Borneo und Java bekannt), *Megistostigma* (bisher nur in einer Art von der Malayischen Halbinsel beschrieben) und *Plukenetia* (eine vom Himalaja bis Amboina verbreitete Art), sowie von Arten *Phyllanthus indicus* (bisher Indien, Ceylon, Java) *Agrostostachys leptostachya* (bisher nur Borneo), *Mallotus papuanus* (bisher von Neuguinea, vielleicht nur Varietät von *M. Hookerianus* aus Südchina), *Excoecaria macrophylla* (Java und Borneo) und *Euphorbia Makinoi* (bisher nur Formosa). Beachtung verdient auch die Bereicherung der

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY

Artenzahl, die solche relativ kleinen Genera wie *Blumeodendron*, *Trigonostemon*, *Excoecaria*, *Omphalea* und *Codiaeum* auf den Philippinen erfahren.

1496. **Merrill, E. D.** New Philippine *Moraceae*. (Philippine Journ. Sci. XVIII, 1921, p. 19—69.) **N. A.**

Neu für die Flora des Archipels sind außer 22 neu beschriebenen Arten *Artocarpus superba* Becc. (bisher nur von Borneo bekannt), *Ficus criniverria* Miq. (sonst von Assam durch den Malayischen Archipel bis Neu-Guinea) und die Gattung *Gymnartocarpus*, zu der *Artocarpus Woodii* übergeführt wird.

1497. **Merrill, E. D.** New Philippine *Myrtaceae*. (Philippine Journ. Sci XVIII, 1921, p. 289—308.) **N. A.**

23 neue Arten, überwiegend von *Eugenia*.

1498. **Merrill, E. D.** New or noteworthy Philippine plants. XVII. (Philippine Journ. Sci. XX, 1922, p. 367—476.) **N. A.**

Außer zahlreichen neu beschriebenen Arten aus verschiedenen Familien werden als neu für die Flora der Philippinen die Gattungen *Hallieracantha* (die Arten der Philippinen früher zu *Polytrema* gestellt, die Gattung mit 21 Arten in Borneo und mit 5 auf den Philippinen vertreten), *Pyrenaria*, *Pleiocarpidia* und *Cowiea* (Gattung bisher monotyp und nur aus Britisch-Nord-Borneo bekannt) nachgewiesen.

1499. **Merrill, E. D.** An enumeration of Philippine flowering plants. Vol. I, fasc. 1 and 2. Manila 1922, 240 pp. — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVIII, H. 3, 1923, Lit.-Ber. p. 80.

1500. **Mez, C.** Additamenta monographica 1919. III. (Fedde, Rep. XVI, 1920, p. 410—425.) **N. A.**

Ganz überwiegend neue Myrsinaceen von den Philippinen, einige Arten auch von Brasilien, Peru, Paraguay, Brit.-Guyana, Samoa und Neu-Caledonien.

1501. **Radkofer, L.** *Sapindaceae* novae Philippinenses. (Philippine Journ. Sci. XX, 1922, p. 657—662.) **N. A.**

1502. **Schenck, H. G.** Physiography and geology of Samar Island, Philippine Islands. (Philippine Journ. Sci. XX, 1922, p. 231 bis 271, mit 5 Taf. u. 3 Textfig.) — Enthält auch einige kurze Angaben über die Vegetation und ihre Beziehungen zu den physiographischen Verhältnissen.

1503. **Schlechter, R.** Eine weitere neue *Vanda*. (Orchis XIV [Beilage zur Gartenflora LXIX], 1920, p. 2—4.) — Von der Insel Luzon. **N. A.**

1504. **Stapf, O.** A new species of *Vicentia* from the Philippines. (Philippine Journ. Sci. XIX, 1921, p. 65—66.) **N. A.**

1505. **West, A. P.** and **Brown, W. H.** Philippine resins, gums, seed oils and essential oils. (Philipp. Dept. Agric. and Nat. Res. Bur. For. Bull. XX, 1920, p. 1—230, mit 73 Fig.) — Enthält auch Beschreibungen nebst Abbildungen der als Lieferanten der fraglichen Produkte in Betracht kommenden Arten. — Vgl. im übrigen auch unter „Technische und Kolonialbotanik".

## f) Papuasien

Vgl. auch Ref. Nr. 21—22 (Moore, Sp.).

1506. **Diels, L.** Die pflanzengeographische Stellung der Gebirgsflora von Neu-Guinea. (Ber. d. Freien Vereinig. f. Pflanzengeogr. u. systemat. Bot. f. d. Jahr 1919. Berlin 1921, p. 15—59.) — Erst durch die Expedition von Schlechter und Ledermann ist die Lücke, welche

bezüglich der montanen Stufe Neu-Guineas im Florenbilde der Erde bestand, soweit ausgefüllt worden, daß man nicht bloß einen kleinen Ausschnitt vor sich hat, sondern ein einigermaßen umfassendes Material. Aus der Flora der oberen Waldstufe sind zunächst die Coniferen hervorzuheben, von denen sowohl die Taxaceen (*Podocarpus*, *Dacrydium*, *Phyllocladus*) wie die Pinaceen (*Agathis*, *Araucaria*, *Libocedrus*) physiognomisch eine wichtige Rolle spielen. Einige Casuarinen und Eichen sind vorhanden, dann mehrere Proteaceen aus der Gruppe der Grevilloideen, ferner zahlreiche Monimiaceen, Lauraceen, Saxifragaceen, Cunoniaceen. Formenreich sind auch die Rutaceen und Elaeocarpaceen. Von den Myrtaceen verschwinden die in tieferen Lagen so zahlreichen *Jambosa-* und *Syzygium*-Arten, statt deren viele Arten von *Metrosideros* und *Xanthomyrtus* auftreten. Vielgestaltig ist die Gattung *Drimys*, weitere bedeutsame Glieder sind die Araliaceen und Ericaceen, auch die Gesneraceen sind hervorzuheben. In negativer Hinsicht dagegen ist bezeichnend das Schwinden der großen Fiederpalmen, der Araceen, Moraceen, Anonaceen, Myristicaceen, Leguminosen, Menispermaceen u. a. m. Diese Flora ist nun aber keineswegs auf Neu-Guinea beschränkt, sondern ihre Verbreitung erstreckt sich von den Philippinen und Java im Westen bis nach Samoa und Neu-Seeland im Osten. Und neben dem Wald, der ja allerdings in den mittleren Höhenlagen Neu-Guineas die beherrschende Formation darstellt, verdient auch die Flora der baumfreien Lichtungen Beachtung, die offenbar eine Art Ableger der hohen Gebirgslagen über der Baumgrenze darstellt. Und auch diese eigentlichen Oreophyten Neu-Guineas kehren z. B. am Kinabalu auf Borneo, am Halcon auf Mindoro wieder und nehmen in den Gebieten des Südens und Südostens mit höherer Breite und rasch wachsendem Umfang der waldlosen Gelände an Zahl und Mannigfaltigkeit der Elemente zu; je weiter südwärts, um so stärker wächst der Anteil derjenigen Gattungen, die in Neu-Guinea als strenge Oreophyten sich darstellen. Die Frage, welchen Anteil an dieser Flora die einzelnen Teilgebiete haben, läßt sich im vollen Umfange noch nicht beantworten; insbesondere müssen dabei die Pflanzen der hohen Berglagen Neu-Guineas oberhalb der Waldgrenze ausscheiden, während für die Flora der oberen Waldstufe die Verbreitung und relative Stärke der bezeichnenden Komponenten vom Verf. durch eine auf die Gattungen gegründete Statistik graphisch dargestellt wird. Die numerische Überlegenheit, die dabei sich für Neu-Guinea ergibt, liegt wesentlich mitbegründet in dem größeren, hier der Bergflora zu ihrer Entfaltung zur Verfügung stehenden Raum; wichtiger aber ist die Qualität der einzelnen Teilstücke, und diese zeigt überall einen einheitlichen Grundstock einerseits und eine Sonderentwicklung in den einzelnen Teilgebieten anderseits. Insbesondere tritt neben der starken Entfaltung, die sich in Neu-Guinea zeigt, eine bedeutende Selbständigkeit und im Grunde gleichwertige Entwicklung der östlichen Gebiete (z. B. der Taxaceen im südöstlichen Australien, der Cunoniaceen und Myrtaceen in Neu-Kaledonien) zutage. Demnach ist Neu-Guinea zwar ein reich ausgestattetes Teilstück dieser südhemisphärischen Flora, es besteht jedoch kein Grund, mit G i b b s dieses Teilstück als das Hauptstück zu betrachten und die Gebirge Neu-Guineas geradezu als ihre Wiege anzusehen. Offenbar ist diese Flora aber nicht antarktischen Ursprungs, sondern stammt aus niederen Breiten, und da es, soweit sich die edaphischen Verhältnisse ihrer Standorte bisher übersehen lassen, vornehmlich sich um oligotrophe Pflanzen handelt, so werden damit auch die überraschenden Beziehungen jener Flora zu der oligotrophen Vegetation niederer Lagen verständ-

lich. So gibt die Gebirgsvegetation von Neu-Guinea das lebendige Bild einer Flora, die von den temperierten regenreichen Berglagen niederer Regionen ausgegangen ist, die auf der klimatisch im Vergleich zur nördlichen so viel ausgeglichenen Südhalbkugel günstige Verbreitungsbedingungen fand und mit ihren xerotischen Abkömmlingen die Winterregen-Gebiete der Südhalbkugel erobert hat, soweit sie arme Böden haben.

1507. **Dixon, H. N.** The mosses of the Wollaston Expedition to Dutch New Guinea 1912—1913; some additional mosses from British New Guinea. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLV, 1922, p. 477—510, mit 2 Taf.) — Vgl. den Bericht über „Bryophyten".

1508. **Dodd, F. P.** A Naturalist in New Guinea. (Victorian Naturalist XXXV, 1918—1919, p. 127—132, 137—144.) — Bericht über eine zu entomologischen Sammelzwecken unternommene Reise, bei dem auch der Vegetation einige Schilderungen gewidmet werden.

1509. **Harms, H.** Eine neue Gattung der *Leguminosae-Papilionatae* aus Papuasien. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 68 [Bd. VII], p. 370—371.) **N. A.**

*Peekelia papuana* (Pulle) Harms, vom Verf. von *Phaseolus* als eigene Gattung abgetrennt, bekannt aus dem südöstlichen Neu-Guinea sowie aus Neu-Mecklenburg.

1510. **Harms, H.** Drei neue *Mucuna*-Arten aus Papuasien. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 68 [Bd. VII], 1920, p. 372 bis 374.) **N. A.**

Zwei Arten aus Neu-Mecklenburg, eine aus dem nördlichen Neu-Guinea.

1511. **Harms, H.** Die *Araliaceae* Papuasiens. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1920/21, p. 371—444, mit 4 Textfig.) **N. A.**

Von den 85 für Papuasien bisher bekannten Araliaceen sind 78 endemisch, wobei der Hauptanteil auf die große pantropische Gattung *Schefflera* entfällt. *Boerlagiodendron*, sonst über das malayische Gebiet bis Melanesien verbreitet, erreicht in Papuasien mit 16 Arten seine reichste Entfaltung. Sechs endemische Arten zählt *Polyscias*, während die übrigen Endemismen sich auf eine größere Zahl artenarmer Gattungen verteilen. Die meisten Arten dürften den Bergwäldern von 500—2000 m angehören, während sie in den niederen, heißen Regionen der Ebene nur in geringer Zahl auftreten; als besonders bemerkenswert bezeichnet Verf. das Auftreten hartblättriger *Schefflera*-Arten in den höheren Regionen von 2000—3000 m. Handelt es sich hier um kleine Sträucher, so wiegen sonst wenigästige Bäume oder Sträucher mit schopfähnlichen Zweigen vor; auch Epiphyten und Lianen gibt es darunter, während schlanke Bäume mittlerer Höhe unter den Araliaceen selten zu sein scheinen. Eine morphologische Eigentümlichkeit stellt die mehr oder minder starke Bekleidung der jungen Zweige, Blattscheiden und Nebenblätter mit Borstenhaaren bei zahlreichen papuasischen *Schefflera*-Arten dar.

1512. **Lauterbach, C.** Die Burseraceen Papuasiens. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1920, p. 317—340, mit 4 Textfig.) **N. A.**

Vertreten sind nur die beiden Gattungen *Canarium* und *Santiria*, deren Artenzahlen durch die neueren Sammlungen auf 21 bzw. 12 sich erhöht haben. Von *Canarium* sind 15 Arten endemisch, die übrigen mit den Molukken u. a. Teilen des malesischen Florengebietes gemeinsam; die Arten von *Santiria* sind sämtlich endemisch. Die *Canarium*-Arten sind fast ausschließlich mächtige

Bäume, welche an der Zusammensetzung des Hochwaldes, insbesondere in den Alluvialwäldern des Flachlandes, einen erheblichen Anteil nehmen; 5 Arten finden sich im feuchten Urwald des Hügellandes bei 200—400 m Höhe, und nur 3 Arten steigen bis 1000 m Höhe empor. Auch die Arten von *Santiria* sind meist große Bäume des Urwaldes; 4 bewohnen die Wälder des Flachlandes, 3 das Hügelland und 5 den lichten Bergwald von 800—1400 m Höhe. — Der spezielle Teil enthält die Aufzählung der Arten mit analytischen Schlüsseln und den üblichen Begleitangaben.

1513. **Lauterbach, C.** Die Simarubaceen Papuasiens. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1920, p. 341—344, mit 1 Textfig.) — Die Familie ist mit 5 Gattungen mit je 1 Art in Papuasien vertreten. Von diesen gehören nur *Brucea sumatrana* Roxb. (Hinterindien bis Australien) und *Picrasma javanica* Bl. (von Ostbengalen bis Java bekannt) den Waldformationen an, die andern drei sind Strandpflanzen (*Suriana maritima*, verbreitet an den Küsten der Tropen beider Erdhälften, *Samadera indica* in Vorderindien und Malesien verbreitet in der Mangrove und *Soulamea amara* von den Molukken bis Polynesien in Strandgebüschen), die ihre Verbreitung hauptsächlich den Meeresströmungen verdanken dürften.

1514. **Lauterbach, C.** Die Anacardiaceen Papuasiens. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1920, p. 345—373, mit 5 Textfig.) — Von der Familie werden 12 Gattungen (darunter 2 neu beschriebene, endemische) mit 46 Arten aus Papuasien nachgewiesen. Von letzteren sind 29 endemisch, 6 teilweise durch die Kultur verbreitet, von den übrigen 11 kommen vor 2 in Nord-Australien, 1 in Java, Celebes und Nord-Australien, 2 auf den Molukken, 3 in Vorderindien und Malesien, 2 in den Philippinen und Polynesien und 1 in Mikronesien, so daß also auch hier wieder der geologisch, geographisch und klimatisch bedingte Zusammenhang Papuasiens mit den Molukken und einem Teil Nordaustraliens in engerer, sowie mit den Philippinen und Polynesien, Malesien und Vorderindien in weiterer Beziehung bestätigt wird. Die meisten Arten (33) sind in ihrem Vorkommen auf das Flachland beschränkt und bevorzugen das teilweise sumpfige Alluvialland der Flüsse, wo sie als Bäume im hochstämmigen Walde eine nicht unbedeutende Rolle spielen; 8 Arten steigen in das untere Bergland von 200—600 m auf und 4 sind Bewohner der nebelfeuchten, von Moosen und Epiphyten bekleideten Bergwälder; am höchsten (bis 2070 m) steigt *Rhus caudata*, dessen Blättchen eine charakteristische Träufelspitze besitzen.

1515. **Lauterbach, C.** Beiträge zur Flora von Papuasien. VIII. Botanische Ergebnisse der mit Hilfe der Hermann und Elise geb. Heckmann-Wentzel-Stiftung ausgeführten Forschungen in Papuasien, verbunden mit der Bearbeitung anderer Sammlungen aus diesem Gebiet. (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1922, p. 321—528.) **N. A.**

Enthält folgende Einzelarbeiten:

68. H. Sydow, *Fungi* novo-guineenses (p. 321—325, mit 1 Textfig.).

69. C. Lauterbach, Die Rhamnaceen Papuasiens (p. 326—340, mit 3 Textfig.) — Vertreten sind folgende Gattungen: *Ventilago* (1), *Smythea* (2), *Zizyphus* (2), *Dallachya* (1), *Rhamnus* (3), *Colubrina* (1), *Alphitonia* (1) und *Gouania* (2). Von den Arten ist die Hälfte endemisch, *Zizyphus* ist auf die Bergwälder von 600—1200 m Höhe beschränkt, *Dallachya vitiensis* F. v. Müll. ist sonst nur von Nordaustralien und den Fidji-Inseln bekannt. Die weiter verbreiteten Arten sind fast alle Bewohner des Küstenwaldes und der Alluvial-

wälder längs den Flüssen. Lianen sind unter den Vertretern der Familie zahlreich.

70. C. Lauterbach, Die Lecythidaceen Papuasiens (p. 341—353, mit 4 Textfig.). Es kommen vor *Planctonia* (1), *Careya* (3) und *Barringtonia* (16), wovon 2 *Careya*- und 13 *Barringtonia*-Arten endemisch sind; *Planctonia timorensis* kommt sonst noch auf Timor und Java vor, während *Careya australis* nur noch in Nord-Queensland und auf den Inseln des Carpentaria-Golfes sich findet und die nicht endemischen *Barringtonia*-Arten meist von Südasien bis Polynesien verbreitete Küstenpflanzen darstellen. Die meisten Arten bewohnen den Küstensaum und die Flußniederungen, *B. calyptrocalyx* gehört den Vorbergen von 150—600 m Meereshöhe an und *B. apiculata* findet sich im lichten Bergwald bei 1000—1500 m Höhe. Von den endemischen Arten sind 4 auf Neu-Pommern und Neu-Mecklenburg beschränkt.

71. C. de Candolle. Zwei neue *Piper* aus Neu-Mecklenburg (p. 354 bis 355).

72. L. Diels, Die Myrtaceen von Papuasien (p. 356—426, mit 1 Textfig.). Die Myrtaceenflora der unteren Stufe bis etwa 1000 m Höhe stimmt in ihren allgemeinen Zügen mit der malesischen im Westen und der nordostaustralischen im Südosten überein: sie erscheint als Glied einer großen Einheit, aber allerdings als durchaus selbständiges Glied, das in *Octamyrtus* eine sehr eigenartige endemische Gattung besitzt, während *Rhodamnia*, *Rhodomyrtus*, *Jambosa* und *Syzygium* die weiter verbreiteten Genera darstellen. Am stärksten ist die Gliederung bei *Jambosa* und *Syzygium*, die neben malesischen und melanesischen Verwandtschaftsbeziehungen auch rein papuasische Typen aufweisen. Für *Decaspermum* scheint Papuasien das Zentrum der Formentfaltung zu sein: die Gattung geht auf Neu-Guinea von der Küste durch das gesamte Waldgebiet bis zur Kammhöhe der Gebirge über 2500 m. Weitverbreitet über die ostmalesische und mikronesische Inselwelt ist auch *Jossinia*, während *Myrtella* einen mit den Karolinen und Marianen gemeinsamen Besitz darstellt. Von *Eucalyptus* liegt außer der *E. Naudiniana* des Bismarck-Archipels in *E. Schlechteri* aus den östlichsten Landschaften Neu-Guineas eine echte Urwaldspezies vor. Für die obere Stufe über 1000 m sind außer *Decaspermum* die Gattungen *Xanthomyrtus*, *Metrosideros* und *Mearusia* bezeichnend, welche wiederum einen Beleg dafür bilden, daß die Gebirge Papuasiens ein besonders wichtiges Stück der alten südhemisphärischen Flora beherbergen. Auch von *Tristania* steigen einzelne Formen bis 1500 m empor. Als rezente Zugänge zu der Flora Papuasiens müssen die xerotischen Arten von *Xanthostemon*, *Tristania*, *Eucalyptus*, *Leptospermum* und *Baeckea* angesehen werden, die in offenen Grasformationen und auf freigelegtem Gelände auftreten und ganz im Gegensatz zu ihrer reichen Gliederung in Australien keine Neigung zur Weiterbildung neuer Formen zeigen.

73. L. Diels, Beiträge zur Kenntnis der Combretaceen von Papuasien (p. 427—430). Endemisch sind eine Anzahl von *Terminalia*-Arten; die meisten davon sind auf die niederen Stufen beschränkt, nur *T. oreadum* wächst auf den Gebirgswäldern von 1200—1500 m Höhe.

74. L. Diels, Die aus Papuasien bekannten Theaceen (p. 431—435). Die meisten Arten wachsen zwischen 1000 und 2000 m, keine unter 500 m. Neben den schon früher bekannten Gattungen *Ternstroemia* und *Eurya* wurden *Gordonia* und *Adinandra* neu für das Gebiet nachgewiesen. Die papuasische Art der letzteren sowie *Ternstroemia Britteniana* steht isoliert da, während die

übrigen *Ternstroemia* und *Gordonia* zu westmalesischen und philippinischen Formenkreisen enge Beziehungen haben und es sich bei *Eurya* um eine Gruppe von Arten handelt, die auch auf Samoa vorkommt.

75. L. Diels. Die Dilleniaceen von Papuasien (p. 136—159). Vertreten sind die Gattungen *Dillenia* (9), *Tetracera* (5) und *Saurauia* (41).

76. L. Diels, Die Dipterocarpaceen von Papuasien (p. 160—163). Die Familie spielt in der Flora nur eine unbedeutende Rolle; soweit ihre Arten näher bekannt sind, zeigen sie sehr nahe Beziehungen zu Celebes und den Philippinen ohne Ansätze zu selbständiger Formbildung, so daß sie wohl ein jüngeres Element der Flora darstellen, das ihr von Nordwesten her zugekommen ist. Das Vorkommen erstreckt sich in der Hauptsache auf die niederen Lagen.

77. K. Krause, Die Loranthaceen Papuasiens (p. 164—195, mit 4 Textfig.). Die Zahl der Arten, die bisher 24 betrug, erhöht sich auf 57, davon *Loranthus* mit 34 und *Elytranthe* mit 16, dagegen *Notothixos*, *Viscum* und *Phrygilanthus* nur mit 1, bzw. 2 und 1 Spezies vertreten. Die Mehrzahl aller papuasischen Arten dürfte endemisch sein; ihre verwandtschaftlichen Beziehungen weisen auf Nord- und Nordostaustralien, sowie das malesische Gebiet und die Philippinen hin. Eine Beschränkung auf bestimmte Höhenlagen liegt nicht vor; die beiden *Viscum*-Arten sind bisher nur an der Küste beobachtet, während die einzige *Phrygilanthus*-Art und zahlreiche *Loranthus* den Bergwäldern des inneren Neu-Guinea eigentümlich sind.

78. L. Diels, Die Bignoniaceae von Papuasien (p. 196—500, mit 1 Textfig.). Die Vertreter der Familie kommen nicht nur in den Ebenen der Niederung, sondern auch in den Bergwäldern, *Tecomanthe volubilis* sogar noch bei 2750 m vor. Endemische Formen sind in den Gattungen *Tecomanthe*, *Pandorea* und *Neosepicaea* nov. gen. vorhanden.

79. Hubert Winkler, Die Urticaceen Papuasiens (p. 501—528, mit 15 Textfig.). Die Familie hat sich als ein für die papuasische Flora sehr bedeutsames Element herausgestellt; einzelne Sippen (*Conocephalus*, *Pilea*, *Cyphotophus*, *Elatostema* subgen. *Procris*) haben in Neu-Guinea ganz eigenartige Entwicklungsbahnen eingeschlagen und der Reichtum der endemischen Arten ist sehr bedeutend. Hochgbirgsformen liegen besonders von *Pilea* und *Elatostema* vor.

1516. **Lauterbach, C.** Beiträge zur Flora von Papuasien. IX. Botanische Ergebnisse der mit Hilfe der Hermann und Elise geb. Heckmann-Wentzel-Stiftung ausgeführten Forschungen in Papuasien verbunden mit der Bearbeitung anderer Sammlungen aus diesem Gebiet. (Engl. Bot. Jahrb. LVIII, 1922, p. 1—96.) N. A.

Enthält, soweit bisher vorliegend, folgende Einzelarbeiten:

80. C. Lauterbach, Die Guttiferen Papuasiens (p. 1—49, mit 10 Textfig.) — In Papuasien endemisch sind die Gattungen *Nouhuysia* (1), *Cyclandra* (2), *Tetrathalamus* (1) und *Tripetalum* (1); die ersteren drei sind Bewohner der unteren Nebelwaldregion der Berge Neu-Guineas von 900—1200 m Höhe, die vierte, eng an *Garcinia* sich anschließende, wächst in den Küstengegenden Nordost-Neu-Guineas und Neu-Pommerns. Von den nicht endemischen Gattungen gehören die 4 vorkommenden Arten von *Hypericum* weiter verbreiteten Sektionen an; von *Ochrocarpus*, einer vom tropischen Westafrika bis Fidji vertretenen Gattung, ist die eine Art ein stattlicher Baum der Küstenformation, die andere wurde im bemoosten Bergwald bei 850 m gefunden. *Calophyllum*

ist mit 10 endemischen Arten vertreten, von denen 8 ausgesprochene Küstenpflanzen sind. Die größte Zahl der Arten (42, davon 40 endemisch, eine noch auf Amboina und 1 in Nordost-Australien) stellt *Garcinia;* 19 Arten gehören dem Alluvialwald der Ebene, 13 der Hügelregion bis 500 m, 10 dem Bergland bis etwa 1400 m und 2 den höheren Gebirgslagen an. *Pentaphalangium*, bisher nur monotypisch aus Neu-Guinea bekannt, kommt mit 2 neuen Arten auf den Karolinen vor. Insgesamt sind von 66 vorkommenden Arten der Guttiferen 61 endemisch; die weiter verbreiteten kommen, mit Ausnahme von *Hypericum japonicum* nur an der Küste und von hier längs den Flüssen eine Strecke ins Innere dringend vor, während die Formationen des Hügel- und Berglandes dem Gebiet eigentümliche Arten besitzen.

2. R. Schlechter, Neue Orchidaceen Papuasiens (p. 50—96). Die neuen Sammlungen haben zwar eine beträchtliche Zahl (126) neuer Arten ergeben, doch befinden sich darunter nur ganz wenige neue, in der 1911/14 erschienenen Bearbeitung des Verfs. noch nicht bekannte Grundtypen. Die Zahl der bis jetzt aus Papuasien bekannten Orchideenarten schätzt Verf. auf 2650; damit ist, unter Berücksichtigung der Flächenausdehnung der betreffenden Gebiete, Papuasien erheblich artenreicher als Ecuador und Colombia, die bisher als die an Orchideen reichsten Länder der Erde galten. Die größten Gattungen sind immer noch *Bulbophyllum* und *Dendrobium* mit über 500 und *Phreatia* mit 115 Arten, doch nähern sich auch *Liparis*, *Microstylis*, *Oberonia* und *Taeniophyllum* stark der Artenzahl 100; ferner haben mindestens 13 weitere Gattungen mehr als 50 Arten, manche davon sogar über 50.

1517. **Ledermann, C.** Einiges von der Kaiserin-Augusta-Fluß-Expedition. (Ber. d. Freien Vereinigung f. Pflanzengeogr. u. system. Bot. f. 1917 u. 1918, ersch. 1919, p. 33—44). — Landschaftliche und vegetationsphysiognomische Schilderung (nebst Ausführung einer Anzahl von Einzelarten, der Art ihres Auftretens u. dgl.) aus dem Sepik-Gebiet und dem zugehörigen Bergland von Deutsch-Neu-Guinea, das Verf. von Februar 1912 bis September 1913 bereist hat.

1518. **Mez, C.** Drei neue Gramineen aus Papuasien. (Fedde, Rep. spec. nov. XVIII, 1922, p. 26—27.) **N. A.**

Aus Neu-Guinea und Neu-Mecklenburg.

1519. **Mez, C.** *Abromeitia*, *Myrsinacearum* novum genus. (Botan. Archiv I, 1922, p. 100.) **N. A.**

Eine neue monotype Gattung von der Hunsteinspitze in Neu-Guinea.

1520. **Mez, C.** *Fittingia*. novum *Myrsinacearum* genus. (Botan. Archiv I, 1922, p. 105—106.) **N. A.**

Mit 2 neu beschriebenen Arten aus dem Kani-Gebirge in Neu-Guinea.

1521. **Mez, C.** Additamenta monographica 1922. *Myrsinaceae* papuanae. (Botan. Archiv I, 1922, p. 125—128, 230, 255—256; II, p. 34, 173—176, 210—212, 259—260.) **N. A.**

1522. **Radlkofer, L.** Gesamtübersicht über die Sapindaceen Papuasiens. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1920, p. 251—316, mit 4 Textfig.) **N. A.**

Von den insgesamt 138 Gattungen der Familie sind in Papuasien 25 Gattungen (außer *Cardiospermum*) vertreten; 16 von diesen Gattungen gehören dem als ozeanisch zu bezeichnenden Gattungsbestande an, nämlich 4 australische und 12 polynesische, 9 Gattungen gehören zu dem asiatischen Gattungs-

bestande. Es fehlen also von ozeanischen Gattungen 13, von asiatischen 28. Die Zahl der Arten beträgt 117, darunter 91 endemische, die sich auf 21 Gattungen verteilen; von den 26 übrigen Arten sind 2 tropische Ubiquisten, nämlich das aus Amerika stammende *Cardiospermum Halicababum* und die von Australien herrührende *Dodonaea viscosa*, die anderen sind alle aus Asien bekannt, nur wenige zugleich aus dem außerpapuasischen Ozeanien. Ein Teil dieser Arten erscheint geradezu als von Asien nach Papuasien vorgeschoben, ein anderer, nur wenig größerer Teil dagegen dürfte papuasische bzw. ozeanische Einstrahlungen nach Asien darstellen. Am artenreichsten sind die Gattungen *Harpullia* (20), *Cupaniopsis* (12) und *Guioa* (15). Der spezielle Teil die Arbeit enthält die Aufzählung sämtlicher Gattungen und Arten mit analytischen Schlüsseln; anhangsweise werden auch zwei neue Gattungen von Spanisch-Guinea und den Philippinen beschrieben.

1523. **Rogers, R. S.** and **White, C. T.** A contribution to the Orchidaceous Flora of Papua (Brit. New Guinea). (Transact. and Proceed. Roy. Soc. S.-Australia XLIV, 1920. p. 110—119. pl. V—VIII.) — Vgl. Ref. Nr. 1462 unter „Systematik" im Bot. Jahresber. 1921. **N. A.**

1524. **Schlechter, R.** *Orchidaceae* novae et criticae. Decas LVIII. Additamenta ad Orchideologiam Papuanam. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 42—47.) **N. A.**

Von Neu-Guinea (meist Kaiser-Wilhelms-Land) und den Salomon-Inseln.

1525. **Schlechter, R.** *Orchidaceae* novae et criticae. Decas LIX—LXIII. Additamenta ad Orchideologiam Papuanam II. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 103—131.) **N. A.**

Die meisten Arten von Kaiser-Wilhelms-Land, einige auch von Britisch-Papua und eine von den Louisiaden.

1526. **Schlechter, R.** *Orchidaceae* novae et criticae. Decas LXIV. Additamenta ad Orchideologiam Papuanam III. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 211—219.) **N. A.**

Die in diesem Beitrag bearbeitete Sammlung von Keysser aus dem Saruwaged-Gebirge ist für die Orchideenkunde von Kaiser-Wilhelms-Land besonders wichtig, weil aus diesem Teile von Neu-Guinea zum ersten Male Orchideenmaterial aus den Höhenlagen von 2500—4000 m ü. M. gesammelt worden ist. Bemerkenswert ist die Feststellung, daß Arten, die in der Nebelwaldzone beginnen, bis hoch hinauf vordringen, wo die Temperaturen zu gewissen Jahreszeiten nicht unerheblich unter den Nullpunkt sinken.

1527. **Schlechter, R.** *Orchidaceae* novae et criticae. Decas LXXI—LXXIII. Additamenta ad Orchideologiam Papuanam IV. (Fedde, Rep. spec. nov. XVII, 1921, p. 366—382.) **N. A.**

1528. **Valeton, Th.** *Cominsia minor* Valeton. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. II, 1920, p. 351—353, mit 1 Taf.) **N. A.**

Aus dem südwestlichen Neu-Guinea.

1529. **Winkler, Hub.** *Urticaceae* papuanae novae. I. (Fedde, Rep. XV, 1919, p. 418—419.) **N. A.**

1530. **Winkler, Hub.** *Urticaceae* papuanae novae. II. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 175—176.) **N. A.**

1531. **Winkler, Hub.** *Urticaceae* papuanae novae. III. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 238.) **N. A.**

Eine neue *Elatostema*-Art aus dem nordöstlichen Neu-Guinea.

## g) Mikronesien, Neu-Kaledonien, Melanesien und Polynesien

Vgl. auch Ref. Nr. 20 (Kränzlin), 1004 (Niedenzu, für Neu-Kaledonien), 2112 (Skottsberg über die Oster-Insel).

1532. **Beccari, O.** On a new South Polynesian palm, with notes on the genus *Rhopalostylis* Wendl. et Drude. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. XLIX, 1917, p. 47—50.) **N. A.**

Beschreibung einer neuen Art von den Kermadec-Inseln; die beiden älteren Arten der Gattung sind *R. sapida* von Neu-Seeland und *R. Baueri* von der Norfolk-Insel.

1533. **Bitter, G.** Eine neue *Solanum*-Art von den Marianen. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 559—560.) **N. A.**

1534. **Brand, A.** Eine neue Symplocacee von den Palau-Inseln. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 558.) **N. A.**

1535. **Briggs, G.** *Para* and *Paspalum*, two introduced grasses of Guam. (Guam Agr. Experim. Stat. Bull. I, 1921, p. 1—14, pl. 1—6.)

1536. **Briggs, G.** The sorghums in Guam. (Guam Agr. Experim. Stat. Bull. III, 1922, p. 1—28, pl. 1—9.)

1537. **Briggs, G.** Leguminous crops for Guam. (Guam Agr. Exper. Stat. Bull. IV, 1922, p. 1—29, pl. 1—11.)

1538. **Candolle, C. de.** *Piperaceae* novae e Micronesia et Polynesia allatae. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 502—506.) **N. A.**

Zwei Arten sind aus Polynesien (Pitcairn- und Christmas-Insel), die übrigen von Mikronesien (Karolinen, Marianen und Marshall-Inseln).

1539. **Compton, R. H.** and **Thériot, J.** A systematic account of the plants collected in New Caledonia and the Isle of Pines by Mr. R. H. Compton, M. A., in 1914. Part II. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. Nr. 304 [vol. XLV], 1922, p. 121—166, mit Tafel 26 bis 27.) **N. A.**

Enthält die Bearbeitung der Gymnospermen, außerdem die der Pteridophyten und Moose. In floristischer Hinsicht ist bezüglich der ersteren folgende Statistik festzustellen: von Cycadeen ist nur eine weitverbreitete indomalayische *Cycas*-Art (entweder *C. circinalis* oder *C. Rumphii*) vorhanden, die auch nur in der Littoralzone auftritt. Ungewöhnlich reich, und zwar mit ausschließlich endemischen Arten sind die Koniferen entwickelt: es gehören zu den *Araucarieae* 5 Arten von *Araucaria* und 3 von *Agathis*, zu den *Podocarpeae* 4 von *Dacrydium*, 8 oder 9 von *Podocarpus* und 1 von *Acmopyle*, zu den *Taxeae* die neue monotype Gattung **Austrotaxus**, zu den *Cupresseae* endlich je 1 Art von *Libocedrus*, *Callitris* und **Callitropsis** nov. gen. Es sind dies im ganzen 28 vom Verf. selbst gesammelte Arten, deren Zahl durch Hinzunahme einiger zweifelhaften, in der Florenliste von Guillaumin angegebenen sogar auf 31 steigen würde. In ökologischer Hinsicht gehören die Coniferen verschiedenen Typen an. Am reichlichsten sind sie im montanen Wald auf Serpentinfels oberhalb von 3000 Fuß Höhe entwickelt, obwohl sie es meist nicht zu gut gewachsenen Bäumen bringen; sie verdanken ihre Erhaltung offenbar nicht speziellen Anpassungen an die ungünstigen klimatischen Verhältnisse, sondern eher ihrer Widerstandsfähigkeit gegen diese. Hier auf den durch tiefe Täler voneinander getrennten Gebirgsmassiven macht sich sogar ein gewisser Endemismus der einzelnen Massive geltend. Auch unter den Coniferen der niederen Regionen fehlt es nicht an Fällen von örtlich eng begrenzter Verbreitung, die

meisten Arten aber sind hier weit verbreitet. Wälder, in denen nur eine einzige Art dominiert, bilden bloß *Araucaria Cookii* auf der Isle of Pines und *Callitris sulcata*.

1540. **Diels, L.** Eine neue Menispermacee der Palau-Inseln. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 507.) N. A.

1541. **Diels, L.** Die Theaceen Mikronesiens. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 526.) — Nur *Eurya japonica* Thunb.

1542. **Diels, L.** Die Myrtaceen Mikronesiens. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 529—534.) N. A.

Die vertretenen Gattungen mit ihren Artenzahlen sind: *Myrtella* 1, *Psidium* 1, *Decaspermum* 2, *Jossinia* 3, *Eugenia* 1, *Jambosa* 6 und *Syzygium* 1.

1543. **Diels, L.** Eine *Scaevola* von Mikronesien. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 561.) — *Scaevola frutescens* (Mill.) Krause.

1544. **Engler, A.** und **Krause, K.** Eine Araceae von Mikronesien. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 433.) N. A.

Eine *Raphidophora*-Art von den Palau-Inseln.

1545. **Gilg, E.** und **Benedict, Ch.** Die bis jetzt aus Mikronesien und Polynesien bekannt gewordenen Loganiaceen. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 540—557, mit 3 Textfig.) N. A.

Aufgeführt werden *Geniostoma* mit 9, *Miticola* 1, *Mitrasacme* 1, *Couthovia* 2, *Fagraea* 9. Bei den beiden an erster und letzter Stelle genannten Arten hat die Zahl der aus dem Gebiet bekannten Arten einen beträchtlichen Zuwachs erfahren; bei *Geniostoma* wird hervorgehoben, daß die Arten eine sehr lokalisierte Verbreitung besitzen und auf manchen Inselgruppen mehrere, scharf voneinander geschiedene Arten vorkommen.

1546. **Guillaumin, A.** Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. XXII. Plantes recueillies par M. Franc. (suite). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 213—217.) N. A.

Aufzählung der Pittosporaceen, Malvales, Rutaceen, Simarubaceen, Meliaceen, Celastraceen, Rhamnaceen, Sapindaceen, Leguminosen, Saxifragaceen, Myrtaceen, Passifloraceen, Umbelliferen und Araliaceen.

1547. **Guillaumin, A.** Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. XXII. Plantes recueillies par M. Franc. (suite). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 288—295.) N. A.

1548. **Guillaumin, A.** Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. XXIV. Plantes recueillies par M. Franc (suite). XXV. Plantes recueillies par M. E. Lequerré. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 372—378.) — Aus der Francschen Sammlung werden die Monocotylen und Gymnospermen aufgezählt; daran schließt sich eine Zusammenstellung der von Schlechter u. a. beschriebenen Arten, aus der Lequerréschen Sammlung (1856) endlich werden besonders gewisse *Myoporum*-Arten ausführlich besprochen.

1549. **Guillaumin, A.** Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. XXVI. Plantes recueillies par M. et Mme. Le Rat de 1900 à 1910 (2e supplément.) XXVII. Plantes de collecteurs divers (suite). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 499—505.) N. A.

Arten aus verschiedenen Familien werden aufgezählt, in Teil XXVII besonders Leguminosen und Myrtaceen.

1550. **Guillaumin, A.** Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. XXVIII. Plantes de collecteurs divers (suite). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 645—652.) **N. A.**

Hauptsächlich Rubiaceen, Compositen und Goodeniaceen, außerdem noch einige Epacridaceen, Plumbaginaceen, Myrsinaceen, Sapotaceen, Ebenaceen, Oleaceen und Apocynaceen.

1551. **Guillaumin, A.** Matériaux pour la flore de la Nouvelle-Calédonie. VI. Revision des Bixacées. (Bull. Soc. Bot. France LXVI, 1919, p. 310—313.) **N. A.**

Die Familie ist mit einer Art von *Scopolia* und 5 von *Xylosma* vertreten; von letzteren werden drei neu beschrieben.

1552. **Guillaumin, A.** Matériaux pour la flore de la Nouvelle-Calédonie. VIII. Revision des *Elaeocarpus* à grandes fleurs. (Bull. Soc. Bot. France LXVII, 1920, p. 27—29.) **N. A.**

Die Gruppe ist im ganzen mit 7 Arten vertreten, von denen 3 vom Verf. als neu beschrieben werden.

1553. **Guillaumin, A.** Matériaux pour la flore de la Nouvelle Calédonie. IX. Revision des Dilléniacées. (Bull. Soc. Bot. France LXVII, 1920, p. 47—54.) **N. A.**

Die Gattung *Tetracera* ist mit einer Art, *Hibbertia* mit 19 Arten vertreten.

1554. **Guillaumin, A.** Matériaux pour la flore de la Nouvelle-Calédonie. X. Revision du genre *Myrtopsis*. (Bull. Soc. Bot. France LXVII, 1920, p. 64—66.) — Der analytische Schlüssel weist 7 Arten nach.

1555. **Guillaumin, A.** Matériaux pour la flore de la Nouvelle-Calédonie. XI. Révision critique des *Sterculia*. (Bull. Soc. Bot. France LXVII, 1920, p. 121—124.) **N. A.**

Vgl. hierzu Ref. Nr. 4013 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921.

1556. **Guillaumin, A.** Matériaux pour la flore de la Nouvelle-Calédonie XII. *Licania* noveaux. (Bull. Soc. Bot. France LXVII, 1920, p. 345—347.) **N. A.**

Die Gattung ist im wesentlichen amerikanisch; außerhalb von Brasilien und Guyana ist sie nur von Neu-Kaledonien bekannt, von wo zuerst Schlechter *L. gerontogea* beschrieben hat, der Verf. noch zwei weitere Arten hinzufügt.

1557. **Guillaumin, A.** Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. XXIX. Plantes de collecteurs divers (suite). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 77—84.) **N. A.**

Aufzählung von Arten aus verschiedenen gamopetalen und monochlamydeischen Familien und von Monocotylen; die Gattung *Litsea* wird zum ersten mit Sicherheit erwiesen, außerdem ist auch eine *Utricularia*-Art neu.

1558. **Guillaumin, A.** Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. XXX. Plantes recueillies par M. et Mme. Le Rat, de 1900 à 1910 (3e supplément). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 174—179.) **N. A.**

Mit neuen Arten von *Oxalis*, *Melicope*, *Ecodia*, *Polyosma*, *Myrtus* und *Litsea*.

1559. **Guillaumin, A.** Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. XXXI. Plantes recueillies par M. Franc (suite) (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 254—261.) **N. A.**

Aus verschiedenen Familien, mit neuen Arten von *Uvaria*, *Pittosporum*, *Sterculia*, *Antholoma* und *Sarcomelicope*.

1560. **Guillaumin, A.** Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. XXXII. Plantes de collecteurs divers (suite). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 361—368.) — Aufzählung von Arten aus verschiedenen Familien, mit analytischen Schlüsseln für *Agation* und *Pittosporum*.

1561. **Guillaumin, A.** Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. XXXIII. Plantes de collecteurs divers (suite). (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 434—435.) — Kurze Aufzählung von Arten aus den Familien Halorrhagaceen bis Cornaceen, ohne neue Arten.

1562. **Guillaumin, A.** Les plantes ornamentales de Nouvelle Calédonie. (Rev. d'Hist. nat. appl. II, 1921, p. 56, 82, 119, 152.)

1562a. **Guillaumin, A.** La Nouvelle-Calédonie. (L'Océanie française XVII, 1921, p. 2—7, mit 1 Karte.) — Kurze Darstellung der pflanzengeographischen und kolonialwirtschaftlichen Verhältnisse.

1563. **Guillaumin, A.** Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. XXXIV. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1921, p. 119 bis 125.) — Fortsetzung der Aufzählung der Arten aus der Sammlung von Franc.

1564. **Guillaumin, A.** Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. XXXV. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1921, p. 257 bis 259.) — Über eine Sammlung von Samen.

1565. **Guillaumin, A.** Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. XXXVI. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1921, p. 558 bis 562.) — Fortsetzung der Aufzählung der Arten aus der Francschen Sammlung.

1566. **Guillaumin, A.** Nouvelles formes de jeunesse de plantes de Nouvelle-Calédonie. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 230 bis 231.) — Vgl. Ref. Nr. 284 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921.

1567. **Guillaumin, A.** Contribution à la flore des Nouvelles-Hébrides. (Bull. Soc. Bot. France LXVI, 1919, p. 267—277.) **N. A.**

Die Flora der Neuen Hebriden gehört zu den am wenigsten bekannten: von der Insel Efate waren bisher z. B. 13 Arten bekannt, die Verf. aus einer Sammlung von Levat um 104 zu vermehren in der Lage ist. Darunter sind 55 neu für die Flora der Neuen Hebriden, neu beschrieben werden zwei Arten von *Chomelia*, sowie je eine von *Maesa* und *Croton*. Pflanzengeographisch ist die Flora der Inselgruppe ein Gemisch von neukaledonischen, polynesischen und papuasischen Typen, wobei die letzteren auf der Insel Efate stärker in Erscheinung treten als auf den südlichen Inseln.

1568. **Guillaumin, A.** Matériaux pour la flore de la Nouvelle-Calédonie. XIII. Observations sur le genre *Maba*. (Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 31—34.) — Teils Beiträge zur genaueren systematischen Kenntnis der Gattung, teils auch eine neue Fundortsangabe; zum Schluß werden auch Bestimmungsschlüssel für die bis jetzt von Neu-Kaledonien bekannten 10 Arten mitgeteilt.

1569. **Guillaumin, A.** Matériaux pour la flore de la Nouvelle-Calédonie. XIV. Revision du genre *Diospyros*. (Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 65—69.) **N. A.**

Die Zahl der vorkommenden Arten beträgt, einschließlich zweier neu beschriebenen, sechs.

1570. **Guillaumin, A.** Matériaux pour la flore de la Nouvelle-Calédonie. XV. Revision du genre *Acianthus*. (Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 507—509.) **N. A.**

Analytischer Schlüssel für die bisher bekannten Arten, deren Zahl einschließlich einer neu beschriebenen 13 beträgt; wahrscheinlich wird sich diese Zahl in Zukunft noch erhöhen, da diese kleinen, in feuchten Gebüschen oder zwischen Moosen an nassen Felsen wachsenden Orchideen wenig auffällig sind. Für einige ältere Arten werden auch neue Fundorte mitgeteilt.

1571. **Guillaumin, A.** Contribution à la flore de la Nouvelle-Caledonie. XXXVII—XXXIX. Plantes recueillies par M. Franc. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1922, p. 103—108, 196—199, 545—546.) **N. A.**

Aufzählung von Arten aus verschiedenen Familien, neu werden beschrieben solche von *Grevillea*, *Baloghia*, *Baronia*, **Franciella** nov. gen. (Rubiac.) und *Notelaea*.

1572. **Henry, Ch.** Notes sur quelques végétaux des Iles Marquises. (Océanie française 1922, p. 10—13.) — Nach Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 836, Mitteilungen über teils einheimische, teils eingeführte Nutzpflanzen und ihre Produkte.

1573. **J. H.** *Polypodiopsis* Carrière. (Kew Bull. 1920, p. 372.) — Betrifft die Deutung einer Pflanze von Neu-Kaledonien: siehe „Systematik", Referat Nr. 534 im Botan. Jahresber. 1921.

1574. **Lauterbach, C.** Die Rutaceen Mikronesiens. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 508—512.) **N. A.**

Zwei von den neu beschriebenen *Erodia*-Arten stehen systematisch ziemlich isoliert, die einzige vorkommende *Melicope* steht einer Art von Neu-Guinea verwandschaftlich nahe und *Micromelum minutum* ist auch in Polynesien, Neu-Caledonien und Nord-Australien vorhanden.

1574a. **Lauterbach, C.** Die Simarubaceen Mikronesiens. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 513—514.) — Bisher sind drei Gattungen der Familie mit je einer Art nachgewiesen, ausschließlich Strandpflanzen von weiterer Verbreitung.

1575. **Lauterbach, C.** Die Burseraceen Mikronesiens. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 515.) **N. A.**

Eine Art von *Canarium*, die einer solchen von den Philippinen am nächsten zu stehen scheint, ist endemisch auf den Palau-Inseln.

1576. **Lauterbach, C.** Die Anacardiaceen Mikronesiens. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 516—521, mit 1 Textabb.) **N. A.**

Bisher sind 7 Gattungen und 10 Arten nachgewiesen, von denen aber 4 als eingeführt anzusehen sein dürften. 4 Arten, Bewohner der meist niedrigen, teilweise offenen Wälder der Berge von 50—300 m ü. M., sind endemisch. *Rhus simarubifolia* ist auch von den Philippinen, Neu-Guinea, Fidji, Tahiti und Samoa bekannt, während *Campnosperma brevipetiolata* sonst nur auf Neu-Guinea gefunden worden ist.

1577. **Lauterbach, C.** Die Rhamnaceen Mikronesiens. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 524—525.) — Zu der schon aus dem Gebiet bekannten *Colubrina asiatica* kommen je eine Art von *Smythea* und *Alphitonia* hinzu, die von Borneo bis Polynesien verbreitet sind.

1578. **Lauterbach, C.** Die Lecythidaceen Mikronesiens. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 527—528.) — Zwei Arten von *Barringtonia*.

1579. **Loesener, Th.** Eine Aquifoliacee Mikronesiens. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 522—523.) N. A.

Die nachgewiesene neue Varietät der *Ilex Mertensii* Maxim. ist pflanzengeographisch dadurch bemerkenswert, daß sie einer Sektion angehört, die über das ganze Monsungebiet bis nach Japan verbreitet, dagegen in Neu-Guinea bisher nicht nachgewiesen ist: der Typus der Art findet sich auf den Bonin-Inseln.

1580. **Maiden, J. H.** A few notes on the botany of Lord Howe Island. VI. (Proceed. Linn. Soc. New South Wales XLV, 1921, p. 564—566.)

1581. **Merrill, E. D.** Additions to the flora of Guam. (Philippine Journ. Sci. XV, 1919, p. 539—544.) N. A.

Außer zwei neu beschriebenen Arten sind neu für die Flora von Guam die beiden Gramineen *Thuarea involuta*, eine gewöhnliche malayisch-polynesische Strandpflanze, und *Garnotia stricta* (Gattung von Indien bis Hawaii), sowie *Euphorbia Maggillivrayi* (bisher nur von Australien bekannt).

1582. **Mez, C.** Die Myrsinaceen Mikronesiens. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 535—539.) N. A.

2 Arten von *Maesa*, 2 von *Discocalyx*, 1 von *Embelia* und 3 von *Rapanea*.

1583. **Oliver, W. R. B.** The vegetation and flora of Lord Howe Island. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. XLIX, 1917, p. 94—161, mit Taf. X—XVI.) — Durch seine Lage an der Grenze dreier biogeographischen Regionen und auf einer submarinen Erhebung, welche zwei von diesen verbindet, ist Lord Howe-Island von großem biogeographischen Interesse. Die Insel stellt sichtlich nur ein Bruchstück einer ehemals viel größeren Landfläche dar; gegenwärtig ist sie 13 qkm groß und erreicht mit den im Süden gelegenen Mount Gower (865 m) und Mt. Lidgbird (763 m) ihre größte Höhe, während im Norden drei Gruppen von vulkanischen Hügeln gelegen sind. Die letzteren sind im Gegensatz zu den Bergen im Süden nur wenig denudiert; diese dagegen bestehen aus nahezu horizontalen Lavabetten und stellen offenbar nur die Reste eines großen Vulkanes dar. Das die vulkanischen Hügel verbindende flache Land besteht aus geschichtetem Kalkstein mariner Herkunft. Das Klima ist ausgeprägt insular mit einer Mitteltemperatur von 19,1° und einem Niederschlagsbetrage von durchschnittlich 1818 mm, wobei aber trotzdem infolge der Häufigkeit heftiger Winde die relative Luftfeuchtigkeit verhältnismäßig niedrig ist. Hiermit dürfte auch der anatomische Bau der Blätter der hauptsächlich maßgebenden Waldbäume zusammenhängen, die alle eine mehr oder weniger dicke Kutikula und meist ein Wasserspeichergewebe unter der oberen Epidermis besitzen. Die Formationen, die im einzelnen beschrieben und durch eine Anzahl von Vegetationsbildern erläutert werden, gliedern sich folgendermaßen: I. Formationen von Holzgewächsen. 1. Wälder, von der Küste bis zu 600 m aufwärts. Verf. unterscheidet einen Hochwald des tiefer gelegenen Landes mit *Ficus columnaris* und *Howea Forsteriana*, einen Hochwald der höheren Lagen mit *Acicalyptus Fullagari*, *Howea Belmoreana* und zwei entsprechende Typen des Niederwaldes mit *Hemicyclia australasica* und *Howea Forsteriana* in der unteren und *Notelaea quadristaminea*, *Hedyscepe canterburyana* und *Pandanus Forsteri* in montaner

Lage. 2. Mooswald auf den 600 m übersteigenden Berggipfeln, nur 3—4 m hoch, mit dichtem Unterwuchs, Palmen und Baumfarnen; charakteristisch sind besonders *Dracophyllum Fitzgeraldi*, *Clinostigma Mooreanum* und *Cyathea brevipinna*. 3. Strauchgesellschaften an dem der Küste zugewendeten Waldrand und an exponierten Bergrippen, an der Küste mit *Ochrosia elliptica*, *Lagunaria Patersoni*, *Myoporum insulare*, *Melaleuca ericifolia*, *Cassinia tenuifolia* und auf den Bergen mit *Dodonaea viscosa*, *Hemicyclia australasica* und *Rapanea platystigma*. II. Edaphisch bedingte Gesellschaften von krautartigen Pflanzen. 1. Halophyten an Strandfelsen, z. B. *Lobelia anceps* und *Mesembrianthemum acquilaterale* und nahe dem Hochwasserstande *Salicornia australis*. 2. Sandbindende Dünenpflanzen: *Spinifex hirsutus*, *Ipomoea pes caprae*, *Wedelia uniflora*. 3. Auf Sandflächen nahe der Küste *Scirpus nodosus*, *Spinifex hirsutus*, *Poa caespitosa*. 4. Polsterbildende Seggen an der See zugewendeten Abhängen: *Mariscus haematodes*. 8. An nicht vom Wald eingenommenen Plätzen auf feuchtem Boden *Kyllingia monocephala* tonangebend, auf trockenem *Poa caespitosa*. III. Marine Formationen: Mangrove. Der Wald, der den größten Teil der Insel bedeckt, ist ein temperierter Regenwald, der, abgesehen von dem Fehlen von Gymnospermen, mit den Wäldern Neu-Seelands und Tasmaniens große Ähnlichkeit besitzt; auch der Mooswald der höheren Lagen besitzt in den Nachbargebieten aequivalente Bildungen.

Die Frage nach der Herkunft der Tier- und Pflanzenwelt der Insel findet am besten ihre Beantwortung durch die Annahme eines früheren Landzusammenhanges mit Neu-Seeland und Neu-Kaledonien, der gegenwärtig allerdings nur durch die schon erwähnte submarine Rippe angedeutet wird. Daneben ist außerdem auch ein nicht unbeträchtliches Kontingent von australischen Formen vorhanden, für die eine transozeanische Einwanderung angenommen werden muß. Unter den 169 Gattungen der Gefäßpflanzen sind 5 endemisch; davon sind *Colmeiroa* und *Hedyscepe* mit neuseeländischen Formen verwandt, *Negria* mit Gattungen sowohl Neu-Seelands wie Neu-Caledoniens, während *Howea* mit malayischen und tropisch-australischen Formenkreisen Verwandtschaftsbeziehungen zeigt. Von den nicht endemischen Gattungen sind 95 in Australien, Polynesien und Neu-Seeland weit verbreitet und weitere 47 erstrecken sich weithin durch die Tropengebiete, erreichen aber Neu-Seeland nicht. Von den dann noch verbleibenden Genera ist 1 neuseeländisch (*Carmichaelia*), 5 australisch, 3 polynesisch, 11 neuseeländisch und australisch und 1 afrikanisch (*Moraea*). Numerisch überwiegen daher die australischen Gattungen (158) gegenüber den polynesischen (147) und neuseeländischen (109). Unter den Arten befinden sich 70 Endemismen, deren Verwandtschaftsbeziehungen sich ziemlich gleichmäßig auf die drei Gruppen verteilen, wobei aber für die Annahme eines früheren Landzusammenhanges spricht, daß im Vergleich zu den australischen Formen die neuseeländischen und polynesischen Elemente unter den endemischen Arten viel stärker vertreten sind als unter den nicht endemischen. Die letzteren sind in der Hauptsache weit verbreitete Arten mit einem starken Anteil australischer Typen. Ähnliche Resultate ergeben sich auch, wenn man die Flora in biologische Gruppen einteilt und diese auf ihre Verbreitungsverhältnisse untersucht; für die australischen Elemente kann nur mit einer transozeanischen Einwanderung gerechnet werden, da hier die Tiefenverhältnisse des Ozeans die Annahme einer Landverbindung ausschließen; da bei einem Vergleich der neuseeländischen und der neukaledonischen Elemente die ersteren die schärfer ausgeprägten Besonderheiten

zeigen, so dürfte die Landverbindung mit Neu-Seeland früher unterbrochen worden sein als diejenige mit Neu-Kaledonien. Der zweite Teil der Arbeit bringt den Florenkatalog mit Literaturzitaten, Standortsangaben und Hinweisen auf die Gesamtverbreitung; zum Schluß werden auch noch die eingebürgerten Arten kurz zusammengestellt.

1584. **Pelleray, E.** Les Nouvelles-Hébrides. (Océanie française 1922, p. 47—51.) — Über die vegetabilischen Produkte der Inseln.

1585. **Rehder, A.** and **Wilson, E. H.** New woody plants from the Bonin Islands. (Journ. Arnold Arboret. I, 1919, p. 115—121.) **N. A.**

1586. **Rendle, A. B., Baker, E. G.** and **Moore, Spencer le M.** A systematic account of the plants collected in New Caledonia and the Isle of Pines by Prof. R. H. Compton in 1914. Part I. Flowering plants (Angiosperms). (Journ. Linn. Soc. London, Bot. Nr. 303 [vol. XLV], 1921, p. 245—417, mit Tafel 13—24.) **N. A.**

Die Arbeit enthält nur den systematisch-floristischen Teil der Reiseergebnisse in Gestalt einer Aufzählung sämtlicher gesammelten Arten mit den üblichen Sammlernotizen über Fundorte, Art des Vorkommens usw., kurzen Angaben über die Gesamtverbreitung (nur bei den nichtendemischen Arten), sowie Beschreibungen neuer Formen und anderweitigen kritisch-systematischen Beobachtungen; eine Bearbeitung der Vegetationsverhältnisse sowie besonderer biologischer, morphologischer und anatomischer Einzelfragen wird für später in Aussicht gestellt, eine Übersicht über die geologischen, topographischen und klimatischen Verhältnisse der Inseln hat R. H. Compton im Geogr. Journ. XLIV (1917) veröffentlicht. Die Aufzählung, der das System von Bentham-Hooker zugrunde gelegt ist, weist 830 Arten, darunter 230 neue nach. Außer 10 neu beschriebenen Gattungen sind neu für Neu-Kaledonien insbesondere noch *Campynema* (Amaryllid., bisher nur von Tasmanien bekannt), *Ricinocarpus* (Euphorb., Australien), *Lucinaea* (Rubiac., malayisch), sowie *Gmelina* und *Litsea* (Verbenac. bzw. Laurac., beide indomalayisch resp. australisch).

1587. **Rolfe, R. A.** New orchids. Decades XLVIII—XLIX. (Kew Bull. 1921, p. 52—56.) **N. A.**

Meist Arten von den Fidji-Inseln, ein *Dendrobium* auch von den Salomons-Inseln.

1588. **Safford, W. E.** Cultivated plants of Polynesia and their vernacular names, an index to the origin and migration of the Polynesians. (Proceed. Pan-Pacific. Sci. Confer. I. 1921, p. 183—187.)

1589. **Sarasin, F.** und **Roux, J.** Nova Caledonia. Forschungen in Neu-Kaledonien und auf den Loyalty-Inseln. B. Botanik, von H. Schinz und A. Guillaumin. Vol. I, Lfrg. II. Berlin und Wiesbaden 1920, 4°, p. 87—176, mit 2 Tafeln u. mehreren Textfig. **N. A.**

Enthält die Bearbeitung der Pilze von E. M. Wakefield, Nachträge zu den Flechten, Lebermoosen und Lycopodiales, einige wenige von R. Mirande bestimmte Algen und auf p. 113—176 die Bearbeitung der Siphonogamen (mit Ausschluß der schon in der ersten Lieferung enthaltenen *Triuridaceae* und *Orchidaceae*) bis zu den *Elaeocarpaceae* einschl.. Zu jeder der aufgeführten Arten werden Literatur, Synonymie, Fundorte und Gesamtverbreitung angegeben. Eine größere Zahl von Arten sind neu für das Gebiet, so z. B.

*Typha angustifolia* var. *Brownii*, *Mariscus pennatus*, *M. ferax*, *M. glomeratus*, *Rhynchospora aurea*, *Scleria lithosperma*, *Epipremnum pinnatum* (Loyalty-Ins.), *Aneilema neo-caledonicum* (desgl.), *Eichhornia crassipes*, *Dianella coerulea* (L.-I.), *D. intermedia* (L.-I.), *Geitonosplesium cymosum* (L.-I.), *Alpina speciosa*, *Ricina humilis* (L.-I.), *Dalbergia monosperma*, *Derris uliginosa* (L.-I.), *Oxalis corniculata* (L.-I.), *Geijera Balansae* u. a. m.

1590. **Schlechter, R.** Die Orchidaceen von Mikronesien. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 434—501.) **N. A.**

Während Verf. bei seiner ersten Bearbeitung im Jahre 1914 25 Arten von Orchideen aus 18 verschiedenen Gattungen aufführen konnte, sind die Zahlen nunmehr auf 69 bzw. 37 gestiegen; dabei sind 59 Arten oder 85,3% endemisch. Auf den Karolinen sind bisher 25, auf den Palau-Inseln 37 und auf den Marianen 18 Arten nachgewiesen worden, von den Marshall- und Gilbert-Inseln sind Vertreter der Familie bisher nicht bekannt und auch kaum zu erwarten, da diese Inselgruppen fast nur aus niedrigen Koralleninseln und Atollen bestehen. Fast ausschließlich handelt es sich um papuasische Typen, die ihre nächsten Verwandten in Neu-Guinea besitzen; die wenigen nicht endemischen Arten sind solche, die im Osten des malayischen Archipels, den Philippinen und in Papuasien eine weite Verbreitung besitzen. Am artenreichsten ist *Dendrobium* mit 12 Arten, dann folgen *Bulbophyllum* mit 6, *Microstylis* mit 5, *Phreatia* und *Taeniophyllum* mit je 3 und *Habenaria*, *Nervilia*, *Moerenhoutia*, *Coelogyne*, *Oberonia*, *Spathoglottis* und *Eulophia mit je zwei Spezies:* die übrigen Gattungen sind bisher nur mit je einer Art vertreten. Der spezielle Teil enthält Bestimmungsschlüssel, Beschreibungen neuer Arten usw.; in der Einleitung wird auch die Geschichte der botanischen Erforschung des Gebietes kurz dargestellt.

1591. **Schlechter, R.** Die Elaeocarpaceen von Mikronesien. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 562—564.) **N. A.**

Während auf Neu-Guinea die Familie mit 6 Gattungen vertreten ist, kommt in Mikronesien nur noch eine und zwar *Elaeocarpus* vor, die sich mit 3 Arten auf Ponape erhalten hat; alle drei Arten zeigen nahe Beziehungen zu solchen von Neu-Guinea.

1591a. **Schlechter, R.** Die Asclepiadaceen von Mikronesien. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 565—569.) **N. A.**

Es kommen sechs Arten (davon 4 endemisch) vor, die fünf verschiedenen Gattungen angehören; die endemischen Formen stellen Typen dar, wie sie sowohl in Papuasien als auch auf dem Malayischen Archipel und den Philippinen weit verbreitet sind, nur *Tylophora polyantha* weist direkt auf eine nähere Verwandtschaft mit malesisch-philippinischen Arten hin.

1592. **Schlechter, R.** Die Scrophulariaceen von Mikronesien. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 570—575.) — Bis jetzt sind zehn Arten der Familie aus sechs verschiedenen Gattungen von Mikronesien bekannt. Endemismen fehlen vollständig, vielmehr handelt es sich um weit verbreitete Arten, die sowohl im westlicheren Malesien wie auch zumeist in Papuasien nachgewiesen worden sind.

1593. **Schlechter, R.** Die Gesneraceen von Mikronesien. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 576—577.) **N. A.**

Zwei Arten von *Cyrtandra*, von denen die eine im Bismarck-Archipel und Neu-Guinea ihre nächsten Verwandten hat, die andere dagegen isoliert steht.

1594. **Schulz, O. E.** Eine Crucifere der Karolinen. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, 1921, p. 507.) — *Brassica integrifolia* var. *timoriana* von Ponape.

1595. **Wilson, E. H.** The Bonin Islands and their ligneous vegetation. (Journ. Arnold Arboret. I, 1919, p. 97—115.) — Die ein altes submarines Vulkangebiet darstellende Inselgruppe besitzt infolge ihrer Lage im Bereiche der warmen japanischen Meeresströmung ein wärmeres Klima als z. B. das südlicher gelegene Hongkong, was u. a. darin zum Ausdruck kommt, daß die Kokospalme hier reift, dagegen nicht in H. Die Winter sind wärmer, die Sommer weniger heiß; die Niederschläge sind mit 1550 mm geringer als in Tokyo. Abgesehen von dem Küstensaum, der in der Hauptsache weit verbreitete tropische und subtropische Strandpflanzen aufweist, ist die Flora wesentlich endemisch und vorwiegend von südchinesisch-malayischem Gepräge; die Gemeinsamkeit mit Südjapan und den Liu Kiu-Inseln ist im Verhältnis zur Lage nur gering. Vor der Einführung der Zuckerrohrkultur waren die Inseln sicher zum größten Teile mit Wald bedeckt; dieser wird durch die heftigen Stürme in seinem Wuchse niedrig gehalten. Trotz ihrer Kleinheit haben die einzelnen Inseln noch gewisse floristische Besonderheiten aufzuweisen. Die Holzgewächse bestehen aus 43 Bäumen, 41 Sträuchern und 15 Lianen, davon sind eine Gattung und 54 Arten endemisch. Bambus, Mangrove, Feigenbäume, *Myrica rubra* fehlen; die strauchige *Lobelia boninensis* stellt einen Typus dar, der sonst in Ostasien nicht vertreten ist. Auch *Rhododendron* fehlt ganz. Eine häufige Erscheinung ist *Freycinetia formosana; Pandanus tectorius* fehlt, endemisch ist *P. boninensis*. Bemerkenswert ist auch *Statice arbuscula* Spr., unter den Bäumen wird *Juniperus taxifolia* als besonders merkwürdig hervorgehoben. Von Palmen sind *Cyphokentia Savoryana* und *Livistona chinensis* verbreitet. Die Lauraceen sind mit sechs endemischen Arten die artenreichste Holzfamilie. Wohl auf Verbreitung durch Meeresströmungen ist die Anwesenheit von *Hernandia peltata* zurückzuführen.

## h) Hawaii-Inseln

Vgl. auch Ref. Nr. 32 (Sherff).

1596. **Beccari, O.** and **Rock, J. F.** A monograph study of the genus *Pritchardia*. (Mem. Bernice Pauahi Bishop Mus. VIII, 1921, p. 1—77, mit 24 Tafeln.) N. A.

1597. **Brown, B. H. H.** Origin of the Hawaiian flora. (Proceed. Pan-Pacific. Sci. Conference I, 1921, p. 131—142.)

1598. **Campbell, D. H.** The origin of the Hawaiian flora. (Mem. Torrey Bot. Club XVII, 1918, p. 90—96.)

1598a. **Campbell, D. H.** The derivation of the flora of Hawaii. (Leland Stanford Junior Univ. Publ. I, 1919, 34 pp.) — Verf. betont die viel näheren verwandtschaftlichen Beziehungen, die die Flora von Hawaii zu derjenigen von Malesien und Australasien zeigt als zu der amerikanischen. Besonders wichtig erscheinen in dieser Hinsicht die Lebermoose und dünnblättrigen Farne, weil für sie ein längerer transozeanischer Transport ausgeschlossen ist; aber auch unter den Blütenpflanzen zeigen sich ähnliche Verhältnisse, indem z. B. 51 Gattungen einen mit Malesien und Australasien gemeinsamen Besitz darstellen, gegenüber nur sechs mit Amerika gemeinsamen und auch die Verwandtschaftsbeziehungen der endemischen Gattungen mehr nach den südlichen pazi-

fischen Regionen hinweisen. Verf. glaubt daher, daß die Flora Hawaiis sich von der letzteren herleitet und die Inseln den letzten nach Nordosten vorgeschobenen Rest einer größeren Landmasse, die mit jenen südlichen Gebieten in engerem Konnex stand, darstellen; es wird dabei auch darauf hingewiesen, daß die Tiefe des trennenden Ozeans nach der amerikanischen Seite hin viel bedeutender ist als nach der asiatischen. Die an Zahl zurücktretenden, amerikanischen Elemente der Flora mögen teils durch Vermittlung von Luftströmungen und Vögeln nach Hawaii gelangt sein, teils mag es sich auch um ehemals weiterverbreitete, anderwärts jetzt ausgestorbene Formen handeln. Auch das auffällige Fehlen mancher Gruppen wie z. B. insbesondere der Coniferen mag auf einem späteren Aussterben oder auch auf dem Mangel an ihrer edaphischen Beschaffenheit nach geeigneten Standorten beruhen.

1599. **Cambell, D. H.** Some botanical and environmental aspects of Hawaii. (Ecology 1, 1920, p. 257—269.) — Im ersten Teil gibt Verf. eine allgemeine Übersicht über die der Vegetation auf den Hawaii-Inseln gebotenen Lebensbedingungen und über ihr floristisches Wesen. In den niedrigeren Teilen ist von der ursprünglichen Pflanzendecke so gut wie nichts mehr erhalten, da auch dort, wo das Gelände für Kulturzwecke nicht geeignet ist, sich vielfach eingeführte Pflanzen breit machen und die alteingesessenen vollständig verdrängt haben. Die Strandflora enthält manche weit verbreiteten Typen wie *Hibiscus tiliaceus*, *Ipomoea pescaprae*, *Scaevola frutescens*, *Pandanus* und *Calophyllum*, ist aber im Vergleich zu derjenigen der östlichen Tropen und der Südsee doch relativ arm; dazu kommt eine nicht unbeträchtliche Zahl von endemischen Strandpflanzen, die aber meist nicht sehr häufig und nur von recht beschränkter Verbreitung sind. In der unteren Waldstufe sind *Aleurites moluccana* und *Eugenia malaccensis* die vorherrschenden Bäume; da beide von ökonomischer Bedeutung und im südlichen Stillen Ozean weit verbreitet sind, so muß mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß sie vielleicht schon frühzeitig von den Eingeborenen bei ihrer Einwanderung eingeführt worden sind. Die obere Waldstufe ist besonders auf der dem Winde zugekehrten Seite ein ausgeprägter Regenwald, in dem *Metrosideros polymorpha*, eine ungemein anpassungsfähige, vom Meeresniveau bis zu 4000 Fuß Höhe ansteigende Art, tonangebend ist; sie ist durch einen dichten Unterwuchs und zahlreiche Epiphyten ausgezeichnet, unter denen insbesondere Farne eine wichtige Rolle spielen. Gymnospermen fehlen ganz, und auch manche sonst weit verbreiteten tropischen Gattungen werden auf den Inseln vermißt; besonders auffällig ist das Fehlen von *Ficus* sowie auch die schwache Vertretung der Orchideen, von denen nur drei Arten bekannt sind; unter den Araceen der Inseln befindet sich keine, die mit völliger Sicherheit als wirklich indigen bezeichnet werden könnte. Die Palmen sind nur durch die Gattung *Pritchardia* vertreten, die sich auf allen Inseln findet, jedoch nicht in größerer Individuenzahl. Die zu verschiedenen Familien gehörigen endemischen Gattungen sind meist Bäume und Sträucher; besonders bemerkenswert ist die reiche Entwicklung, welche die Lobeliaceen, vor allem die Gattungen *Cyanea* und *Clermontia* erfahren haben. — Verf. gibt dann ferner eine botanische Schilderung der einzelnen Inseln, die insbesondere für Hawaii ziemlich ausführlich gehalten ist, und geht zum Schluß noch auf die Frage nach dem Ursprung der Flora ein. Betont wird das starke Überwiegen von südpazifischen und asiatischen Elementen; mehr als 50 Gattungen sind südpazifisch oder indomalesisch, gegenüber

nur 6 ausgesprochen amerikanischen Genera. Auch bei den Lebermoosen finden sich die gleichen Beziehungen ausgesprochen, und dasselbe gilt auch von der Tierwelt. Die geringe Zahl der amerikanischen Typen ist besonders deshalb bemerkenswert, weil sowohl zahlreiche Vögel regelmäßige Wanderungen von der Westküste Amerikas zu den Inseln ausführen, als auch die vorherrschenden Winde und Meeresströmungen einen Transport von Verbreitungseinheiten amerikanischer Herkunft erwarten lassen könnten. Da keines von diesen Agentien für eine Einwanderung von Süden her als erleichternd und unterstützend in Betracht kommt, so erscheint es undenkbar, daß die so stark überwiegenden südpazifischen und indomalesischen Elemente durch Ferntransport zu den Inseln gelangt sein sollten, zumal es sich vielfach um sehr zarte Formen handelt, deren Samen und Sporen einen Transport über eine Strecke von 4000—5000 Meilen kaum aushalten würden. Man muß notwendig einen früheren Landzusammenhang annehmen, bei dem nicht nur die Hawai-Inseln unter sich zusammenhingen, sondern auch mit den Inseln des südlichen Pazifischen Ozeans und dadurch indirekt auch mit dem Malayischen Archipel, der seinerseits wieder mit dem Asiatischen Festland verbunden war. Die gegenwärtige Flora der Hawaii-Inseln leitet sich danach also von einer Flora ab, welche bis ins frühe oder vielleicht sogar bis ins mittlere Tertiär hinein auf diesen südlichen Landmassen eine weite Verbreitung besaß. Vermutlich sind viele Formen seitdem zugrunde gegangen; andere haben sich umgewandelt, manche sind aber auch unverändert erhalten geblieben. Kauai, die nördlichste Insel, ist offenbar am frühesten isoliert worden; dafür spricht neben geologischen Gründen insbesondere auch ihre hochgradig spezialisierte Flora, die alle übrigen Inseln durch ihren verhältnismäßigen Reichtum an endemischen Arten übertrifft, obwohl Kauai die kleinste Insel darstellt; dagegen ist Hawaii, als größte der Inseln, in ökologischer Hinsicht vielleicht die interessanteste, an endemischen Arten am ärmsten; nur der kleine Bezirk der Kohala-Berge ist als der älteste Teil durch eine größere Mannigfaltigkeit seiner Flora ausgezeichnet.

1600. **Forbes, Ch. N.** and **Muuro, G. C.** A new *Cyanea* from Lanai, Hawaii. (Occas. Pap. Bernice Pauahi Bishop Mus. VII, Nr. 4, 1920, p. 43, pl. XII.) **N. A.**

1601. **Forbes, Ch. N.** New Hawaiian plants. VII. (Occas. Pap. Bernice Pauahi Bishop Mus. VII, 1920, p. 33—39, pl. III—XI.) **N. A.**

1602. **Forbes, Ch. N.** Salient features of Hawaiian botany. (Proceed. Pan-Pacific Sci. Confer. I, 1921, p. 125—130.)

1603. **Hitchcock, A. S.** A botanical trip to the Hawaiian Islands. (Scientif. Monthly 1917, p. 323—349, 419—432, mit 43 Fig.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1922, Lit.-Ber. p. 40—42.

1603a. **Hitchcock, A. S.** Floral aspects of the Hawaiian Islands. (Smithson. Report 1917, ersch. 1919, p. 449—462, pl. 1—25.)

1604. **Hitchcock, A. S.** The grasses of Hawaii. (Mem. Bernice Pauahi Bishop Mus. VIII, 1922, p. 1—230, mit 110 Textfig. u. Taf. 31—35.) — Bericht in Englers Bot. Jahrb. LIX, H. 2, 1924, Lit.-Ber. p. 44—45 und im Bot. Ctrbl., N. F. III, p. 447.

1605. **Judd, C. S.** The Koa tree. (Hawaiian Forest. and Agr. XVII, 1920, p. 30—35.)

1606. **Judd, C. S.** The first algaroba tree in Hawaii. (Amer. Forest. XXVI, 1920, p. 605—606.)

1607. **Judd, C. S.** The Wiliwili tree. (Hawaiian Forest and Agr. XVII, 1920, p. 95—97.)

1608. **Judd, C. S.** The Alahee tree. (Hawaiian Forest. and Agr. XVIII, 1921, p. 133—137.)

1609. **Judd, C. S.** Kilauea National Park trees. (Hawaiian Forest. and Agr. XVIII, 1921, p. 255—260, ill.)

1610. **Kraebel, C. J.** Mauna Kea plant list. (Hawaiian For. and Agr. XIX, 1922, p. 2—4.)

1611. **Kraebel, C. J.** Report on experimental forest planting at high altitudes of Maui and Hawaii. (Hawaiian Forest. and Agr. XIX, 1922, p. 151—158, pl. 1—4.)

1612 **Kükenthal, G.** *Cyperaceae* novae V. (Fedde, Rep. XVI, 1920, p. 430—435.) **N. A.**

Hauptsächlich neue Arten und Varietäten von den Sandwich-Inseln, einige auch von der Oster-Insel, Juan Fernandez, Mount Paddo im pazifischen Nordamerika, Nyassa-Hochland und Buchara.

1613. **Lyon, H. L.** Hawaiian forests. (Hawaiian For. and Agric. XIX, 1922, p. 159—162.)

1614. **MacCaughey, V.** The Hawaiian alona. (Science, n. s. LII, 1920, p. 240—241.)

1615. **Mac Caughey, V.** History of botanical exploration in Hawaii. (Hawaiian Forest. and Agric. XV, 1918, p. 388—396, 417—429, 508—510; XVI, 1919, p. 23—28, 49—54.)

1616. **MacCaughey, V.** Hawaii's tapestry forests. (Bot. Gazette LXX, 1920, p. 137—147, mit 6 Textfig.) — Als „tapestry forest" bezeichnet Verf. jenen an sehr steilen Abhängen entwickelten Typ des montanen Regenwaldes, der, aus niedrigen Bäumen und viel Buschwerk bestehend, diese Abhänge wie ein dichter Mantel bedeckt. Seine Höhengrenzen liegen im allgemeinen zwischen 800 und 4500 Fuß, gehen aber unter Umständen bis zum Meeresspiegel herunter, auch dürften in prähistorischer Zeit manche jetzt ariden und xerophytischen Strandklippen und niederen Berge solchen Wald getragen haben. Die Steilheit (im Mittel 50—60° Neigung), Feuchtigkeit und allgemeine schwere Zugänglichkeit haben diesen Wald vor den Angriffen weidender Tiere bewahrt, so daß er einen viel mehr primitiven Charakter besitzt als die niedriger gelegenen Wälder. Einen ähnlichen Waldtyp zeigen auch die „hängenden Täler" der Bergströme, die am Ende sich über eine 100—2000 Fuß hohe Klippe in Kaskaden herabstürzen. Der niedrige Wuchs resultiert aus der Ungunst der Lebensverhältnisse, besonders auch des den Wurzeln wenig Halt bietenden Substrates; die Stämme sind selten aufrecht und teilen sich bald in eine Anzahl von sturmgepeitschten Ästen; sie machen den Eindruck vorzeitigen Alterns, obwohl sie kaum älter als 100—150 Jahre sind. Die Kronen- und Blattgestalt zeigt bei verschiedenen Arten weitgehende Konvergenz; dagegen ist das Grün der Blätter mannigfach abgestuft. Der direkt aus der unterlagernden, verwitternden Lava hervorgegangene Boden bildet nur eine dünne Schicht, Humussammlung findet nur in sehr geringem Maß statt. Flechten, Laub- und Lebermoose, Farne und wenige Blütenpflanzen (*Astelia, Gunnera, Liparis, Peperomia, Nertera* usw.) bilden die Feld- und Bodenschicht; die vom Verf. mitgeteilte

Liste der Holzpflanzen enthält Arten aus zahlreichen Gattungen, Lianen (z. B. *Freycinetia*, *Smilax*, *Dioscorea*, *Ipomoea* u. a. m.) sind in den tieferen Lagen am besten entwickelt, die von Moosen, Flechten und dünnblättrigen Farnen gebildete Epiphytenvegetation dagegen von 1800—4000 Fuß, wo die Niederschläge zunehmen. Zerstörungen des Waldes durch Abgleiten des Bodens kommen leider oft vor; auf den entblößten Flächen finden sich zuerst Gräser und Farne, dann krautige perennierende Pflanzen und zuletzt Sträucher und Bäume ein.

1617. **Muir, F.** The origin of the Hawaiian flora and fauna. (Proceed. Pan-Pacific Sci. Confer. 1, 1921, p. 143—146.)

1618. **Pilsbury, H. A.** Hawaii revisited. (Rep. Acad. Nat. Sci. Philadelphia for 1920, 1921, p. 8—12, mit 2 Tafeln.)

1619. **Rock, J. F.** A monographic study of the Hawaiian species of the tribe *Lobelioideae*, family *Campanulaceae*. (Publ. Bernice Pauahi Bishop Mus. 1919, 4°, XVI u. 395 pp., mit 217 Tafeln.) **N. A.**

Gegenüber 58 Arten bei Hillebrand zählt die Gruppe in der vorliegenden Bearbeitung 104 Arten; diese sind sämtlich, von den vorkommenden 7 Gattungen sind 6 endemisch. Die größte Gattung ist *Cyanea* mit 52 Arten, während auf *Lobelia* 11 Arten entfallen.

1620. **Rock, J. F.** The Hawaian genus *Kokia*, a relativ of the cotton. (Hawaiian Agr. and Forest Bot. Bull. VI, p. 1—22, pl. 1—7.)

1621. **Rock, J. F.** The poisonous plants of Hawaii. (Hawaiian Forest. and Agric. XVII, 1920, p. 59—62, 97—101.)

1622. **Rock, J. F.** The arborescent indigenous legumes of Hawaii. (Hawaii Agr. and Forest Bull. V, 1919, p. 1—53, mit 18 Taf.)

1623. **Rock, J. F.** The leguminous plants of Hawaii. (Honolulu 1920, X u. 234 pp.)

1624. **Rock, J. F.** The Okala berry of Hawaii. (Journ. of Heredity XII, 1921, p. 147—150, mit 2 Textfig.)

1625. **Rock, J. F.** *Cyrtandreae* Hawaiienses, Sect. *Schizocalyces* Hillebr. and *Chaetocalyces* Hillebr. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 47—68, pl. III—VIII.) **N. A.**

Von den zu der ersten der beiden Sektionen gehörigen Arten ist *Cyrtandra Grayana* ein Bewohner der zentralen Inselgruppe und hat in West-Maui ihr Zentrum; die beiden nächstverwandten Arten finden sich auf Molokai. Die ebenfalls mehrere Varietäten umfassende *C. lysiosepala* findet sich ebenfalls auf den beiden zentralen Inseln Maui und Molokai. Auf Hawaii ist nur die neu beschriebene *C. kohalae* vorhanden, während von den übrigen neuen Arten zwei von Molokai und eine von Kauai stammen.

1626. **Rock, J. F.** *Cyrtandreae* Hawaiienses, Sect. *Microcalyces* Hillebr. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 203—216, pl. XXIX—XXXII.) **N. A.**

Die Mehrzahl der Arten dieser Sektion finden sich auf der Insel Oahu; die neu beschriebene *C. Giffardii* ist der einzige Vertreter auf Hawaii, während *C. triflora* Gaud. anscheinend seit Gaudichaud nicht wieder gesammelt worden ist. Ein Nachtrag bringt noch einige neue Arten der Sektion *Cylindrocalyces* von Molokai, Maui und Hawaii. Die Gesamtzahl der von den Hawaii-Inseln bekannten *Cyrtandra*-Arten beläuft sich nunmehr nach dem Abschluß der vom Verf. durchgeführten Revision auf 95, doch hält Verf. es für wahrscheinlich, daß noch weitere bisher unbekannte Arten der Entdeckung harren.

da es sich ebenso wie bei den Lobelioideen um Formen von sehr lokaler Verbreitung handelt.

1627. **Rock, J. F.** The genus *Plantago in Hawaii.* (Amer. Journ. Bot. VII, 1920, p. 195—210, pl. 13.) **N. A.**

Die durch ihren verzweigt strauchigen Wuchs ausgezeichnete *Plantago princeps* umfaßt 8 Varietäten, während unter *P. pachyphylla* deren 7 aufgeführt werden.

1628. **Stevens, F. L.** Notes on Hawaiian botany with special reference to the fungi. (Transact. Illinois State Acad. Sci. XV, 1922, p. 115—118.) — Vgl. den Bericht über „Pilze".

1629. **Wolff, H.** *Spermolepis hawaiiensis* spec. nov. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 440—441.) **N. A.**

## D. Neotropisches Florenreich

## I. Mittelamerikanisches Xerophytengebiet

(Auch Allgemeines für ganz Mexiko.)

1630. **Bartram, E. B.** Midwinter botanizing in southern Arizona. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLIX, 1922, p. 237—250.) — An einige kurze, hauptsächlich physiognomisch gehaltene Vegetationsschilderungen schließt Verf. eine systematisch geordnete Liste der Arten an, die er in der Zeit vom 19. Dezember 1919 bis 26. Januar 1920 in der Umgebung von Tucson beobachtet hat.

1631. **Becker, W.** *Violae* Mexicanae Pringleanae novae. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 125.) **N. A.**

1632. **Bitter, G.** *Bidens Purpusorum* Bitt. et Petersen nov. spec. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 335—338.) **N. A.**

Aus Mexiko, Staat Puebla.

1633. **Bilter, G.** Zur Gattung *Physalis.* I. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 5—7.) — Eine Art aus Mexiko betreffend. **N. A.**

1634. **Blake, S. F.** New plants from Sinaloa. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXII, 1919, p. 189—194.) **N. A.**

Neue Arten von *Polygala, Parsonsia, Piptothrix, Perymenium, Verbesina* und *Otopappus.*

1635. **Bödeker, F.** *Mamillaria hirsuta* Böd. spec nov. (Monatsschr. f. Kakteenkunde XXIX, 1919, p. 130—132, mit Textabb.) **N. A.**

Aus Mexiko.

1636. **Bödeker, F.** *Mamillaria Graessneriana* Böd. spec. nov. (Monatsschr. f. Kakteenkunde XXX, 1920, p. 84—87, mit Tafel.) **N. A.**

Heimat Mexiko.

1637. **Brandegee, T. S.** Plantae Mexicanae Purpusianae. IX—XI. (Univ. California Publ. Bot. VI, 1919, p. 197—503; VII, 1920, p. 325—331; X, 1922, p. 181—188.) **N. A.**

1638. **Canedo, J.** Flora de Jalisco y Colima. (Jalisco Rural IV, Mexico 1922, p. 545—547, 619—620, 640—641, 681—682, 703—704.)

1639. **Clute, W. N.** Botanizing in the Painted desert (Arizona). (Amer. Bot. XXVII, 1921, p. 1—8, ill.)

1640. **Collings, G. N.** Teosinthe in Mexico. (Journ. of Heredity XII, 1921, p. 339—350, mit 8 Textfig.) — Beschreibung des Standortes von *Euchlaena mexicana*, sowie Beobachtungen über das Nebeneinanderkommen ihres Bastardes mit *Zea hirta* und den reinen Arten; siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. I, p. 431.

1641. **Conzatti, C.** El estado de Oaxaca y sus recursos naturales. Oaxaca 1920, 83 pp.

1642. **Dammer, U.** *Holodiscus Loeseneri* spec. nov. aus Mexiko. (Fedde, Rep. XV, 1919, p. 385.) **N. A.**

1643. **Drude, O.** Das Sonorische Florenreich. (Ber. d. Freien Vereinig. f. Pflanzengeographie u. systemat. Bot. f. d. Jahre 1920 u. 1921, ersch. 1922, p. 12—21.) — Während Verf. in seiner früheren Einteilung der Florenreiche der Erde die Hauptmasse der Vereinigten Staaten und das Gebiet südwärts bis zum Wendekreise als „Mittleres Nordamerika" zusammengefaßt hatte, sieht er sich, nachdem die Verbreitungsverhältnisse in den Arealen der Charakterelemente und ihrer Formationsanordnung besser bekanntgeworden sind, veranlaßt, die früheren Florengebiete Kalifornien, Montana und Texas, Nordmexiko in veränderter Abgrenzung als „Sonorisches Florenreich", abzutrennen, während der atlantische Osten des Landes das „Appalachische Florenreich" für sich allein bildet. Grundlegend für diese Neugruppierung sind die endemischen Familien und Gattungsareale: der starke Gattungsendemismus (z. B. *Bonquieria*, *Crossosoma*, *Cercocarpus*, *Chamaebatiaria*, *Thamnosmia*, *Garrya* u. a. m.), der viele Charakterarten der Assoziationen auszeichnet, und der noch reicher entfaltete Artendemismus auch bei Gattungen von eurytoper Verbreitung (z. B. *Senecio*, *Astragalus*), läßt das Sonorische Florenreich als eigenes, starkes Entwicklungsareal erscheinen, während umgekehrt die arktotertiären Elemente, die nur an der Westküste auf den Gebirgen südwärts vordringen, stark zurücktreten. Die Nordostgrenze des Sonorischen Florenreiches liegt etwa am oberen Missouri und Yellowstone und zieht sich durch Wyoming nach Colorado, nach Osten etwa mit der Region der „foot hills" in Nebraska und Kansas abschneidend; die Südgrenze liegt auf den mexikanischen Hochflächen bei etwa 20° n. Br. Eine Sonderung in Florenbezirke läßt sich noch nicht endgültig durchführen, doch lassen sich für generelle Zwecke wenigstens folgende Florenprovinzen trennen: I. Südliches Florengebiet: 1. Chihuahua, 2. Llanos (Chaparals) von Texas. II. Nördliches Florengebiet: 3. Arizona und Neu-Mexiko, Coloradoplateau, 4. Salzsteppen des großen Beckens (Utah), 5. Yellowstone-Missouri-Hochsteppen. III. Westliches Florengebiet (Kalifornien): 6a. Westliches, 6b. Inneres Kalifornien, 6c. Sierra Nevada. Die Hauptmasse dieser Florendistrikte verdient nicht die Bezeichnung als Prärien; die Hauptassoziationen sind vielmehr Steppen und Wüsten, Salzsteppen, aride Geröllfluren und dergleichen. Zusammenhängender Wald fehlt mit Ausnahme der oberen Bergregion und des Westhanges der Sierra Nevada; am schärfsten ausgeprägt ist der xerophil-sonorische Typus in der Mohave-Wüste, am Gila und am Aufstieg vom Cañon des Colorado zum oberen Plateau.

1644. **Fedde, F.** Neue Arten aus der Verwandtschaft der *Corydalis aurea* Willd. von Nordamerika. X. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 32.) — Eine Art aus Neu-Mexiko. **N. A.**

1645. **Griffiths, D.** New and old species of *Opuntia*. (Bull. Torr. Bot. Cl. XLVI, 1919, p. 195—206, mit Tafel 9 u. 10.) **N. A.**

Arten aus Mexiko und Florida.

1646. **Hanson, H. C.** Distribution of the *Malvaceae* in southern and western Texas. (Amer. Journ. Bot. VIII, 1921, p. 192—206.) — Das Gebiet wird folgendermaßen gegliedert: I. Semi-tropical Gulf Strip, zerfällt noch wieder in einen feuchten und einen trockenen Abschnitt. II. Austroriparian division of the lower austral zone. III. Lower Sonoran division of the lower austral zone, mit den Unterabschnitten: A. Ebene des Rio Grande, B. Great Plains, C. Trans-Pecos Plateau. IV. Upper Sonoran division. Jeder dieser Bezirke wird nach seinen Klima-, Boden- und allgemeinen Vegetationsverhältnissen kurz gekennzeichnet und die Verbreitung der in ihm vorkommenden Malvaceen dargestellt. Insgesamt beträgt die Zahl der einheimischen Arten 55, nur kultiviert sind 9, je eine ist sowohl kultiviert wie als Unkraut bzw. nur als letzteres vorhanden. Der subtropische Golfbezirk hat 32 Arten aufzuweisen, der schmale Bezirk II 4 Arten, der Lower Sonoran-Bezirk 35 und der Upper Sonoran 22. Nach den Standortsverhältnissen kommen je 3 Arten auf die offenen Wälder und auf die Sümpfe des Südostens, 2 auf die südöstlichen Prärien, 16 auf die Plains, 21 auf die südwestlichen Gehölze an Fluß- und Seeufern, 19 auf den südwestlichen Chaparral, 9 wachsen in den Palmwäldern in der Nähe von Brownsville, 22 an felsigen Abhängen im Westen und Südwesten, und 2 auf alkalinen Böden im Westen. Semitropische Arten von beschränkter Verbreitung sind *Bastardia viscosa*, *Malachra capitata*, *Abutilon pedunculare*, *A. Jacquini*, *A. triquetrum*, *Wissadula periplocifolia* und *Cienfuegosia sulphurea*. Westliche Arten von ausgesprochen xerophytischem Typus sind Arten von *Disella*, *Sphaeralcea* und *Sida*, *Abutilon malacum*, *Hibiscus denudatus*, *H. Coulteri*, *Malvastrum coccineum*, *M. elatum;* ihnen stehen als östliche mesophytische Arten nur *Hibiscus lasiocarpus*, *H. militaris* und *Kosteletzkya althaeifolia* gegenüber. Arten von weiter Verbreitung sind *Callirrhoe involucrata*, *Malvastrum americanum*, *Malva parviflora*, *Sida diffusa*, *S. spinosa*, *S. hastata*, *Abutilon incanum* und *Malvaviscus Drummondii*.

1647. **Harms, H.** *Hosackia Endlichii* spec. nov. aus Mexiko. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 132.) **N. A.**

1648. **Harms, H.** *Selerothamnus*, eine neue Gattung der *Leguminosae-Papilionatae* aus Mexiko. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 325—326.) **N. A.**

1649. **Hitchcock, A. S.** A botanical trip to Mexico. (The Scientif. Monthly, 1919, p. 129—145, 216—238, mit 40 Textfig.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVII [1922], Lit.-Ber. p. 42—44.

1650. **Janchen, E.** Bemerkungen zur Cistaceen-Gattung *Crocanthemum*. (Österreich. Bot. Zeitschr. LXXI, 1922, p. 266—270.) **N. A.**

Enthält auch die Beschreibung einer neuen Art aus Texas. — Im übrigen vgl. unter „Systematik", Ref. Nr. 1878 im Botan. Jahresber. 1923.

1651. **Johnston, J. M.** Undescribed plants mostly from Baja California. (Univ. California Publ. Bot. VII, Nr. 13, 1922, p. 437 bis 446.) — Auch einige Arten aus Nevada und California. **N. A.**

1652. **Maxon, W. R.** A new *Cheilanthes* from Mexico. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXII, 1919, p. 111—112.) **N. A.**

Vgl. auch den Bericht über „Pteridophyten".

1653. **Nelson, E. W.** Lower California and its natural resources. (Mem. Nat. Acad. Sci. XVI, 1921, p. 1—194, pl. 1—31.) — Eine Schilderung der klimatischen und Vegetationsverhältnisse der zum größten Teile

wüstenartigen Halbinsel: eine nennenswerte Entwicklung von Wäldern (von *Pinus Jeffreyi, P. contorta, P. Lambertiana, Abies concolor* und *Libocedrus decurrens)* zeigt nur der Norden in den höheren Berglagen, wo die Flora derjenigen der Berge und Hügel Kaliforniens am nächsten kommt, während weiterhin das Element der ariden unteren Sonora-Lebenszone herrschend wird und im Süden dasjenige des südlichen Sonora in Mexiko. Dem Wüstencharakter entspricht auch die äußerst dünne Bevölkerung.

1654. **Ochoterena, J.** Las Cactaceas de Mexico. Mexiko, 1922, 179 pp., ill.

1655. **Purpus, J. A.** *Pachyphytum oviferum* J. A. Purpus nov. spec. (Monatsschr. f. Kakteenkunde XXIX, 1919, p. 100—103, mit Tafel.) N. A.

Aus der Barranca Bagre bei Minas de San Rafaël, im Staate San Luis Potosi, Mexiko.

1656. **Purpus, J. A.** *Echeveria Dereubergii* J. A. Purpus spec. nov. (Monatsschr. f. Kakteenkunde XXXI, 1921, p. 8—10, mit Tafel.) N. A.

Aus der südwestlichen Sierra de Mixteca im Staate Oaxaca nahe der Grenze von Puebla.

1657. **Reiche, K.** Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Fouquiera.* (Engl. Bot. Jahrb. LVII, 1921, p. 287—301, mit 8 Textfig.) — Die Familie ist in den beiden nahe verwandten Gattungen *Fouquiera* und *Idria* mit 8 bzw. 1 Art vom südlichen Kalifornien durch die Hochebenen des nördlichen und mittleren Mexiko bis zum Staate Oaxaca verbreitet. Sämtliche Arten sind ausgesprochene Xerophyten, was sowohl im morphologisch-ökologischen Verhalten, wie auch in ihrer Vergesellschaftung zum Ausdruck kommt; z. B. wächst *F. formosa* bei Mexiko auf der Sierra de Guadalupe zusammen mit Kakteen, Agaven, blattwechselnden Mimosen und *Bursera cuneata.* Die Reproduktion scheint, wie auch sonst bei holzigen, besonders baumförmigen Xerophyten, sehr schwach zu sein.

1658. **Robinson, B. L.** *Dyscritothamnus,* a new genus of *Compositae.* (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ., n. s. LXV, 1922, p. 24—28, mit 1 Tafel.) N. A.

Die neue monotype Gattung, von der bisher nur ein von Ehrenberg in Mexiko nahe der Grenze der Staaten Queretaro und Hidalgo gesammeltes Exemplar vorliegt, muß eine überaus seltene Pflanze von sehr lokaler Verbreitung sein, da keiner der späteren Sammler sie wiedergefunden hat.

1659. **Rydberg, P. A.** Two new species from Arizona. (Amer. Bot. XXVII, 1921, p. 61—63.) N. A.

Je eine neue Art von *Eriogonum* und *Forestiera.*

1660. **Sanders, E. M.** The natural regions of Mexico. (Geogr. Rev. XI, 1921, p. 212—226, mit 1 Veget.-Karte u. 5 Textfig.)

1661. **Schenck, H.** Vegetationsbilder aus der Sierra de Mixteca, Mexiko. (Vegetationsbilder von Karsten-Schenck, XIV. Reihe, Heft 5/6, 1922, Tafel 25—36.) — Die Sierra de Mixteca, die sich bis zu einer Höhe von über 3000 m erhebt, liegt am Südoststrand des mexikanischen Hochlandes im südlichsten Teile des Staates Puebla.. Es handelt sich um ein sehr trockenes Gebiet, in welchem Regengüsse hauptsächlich als Gewitterregen im heißen Sommer fallen, während der kühle Winter monatelang regenlos ist. Größere Bäume gedeihen nur in den Bachtälern, die zwar oberirdisch nur nach

Regengüssen Wasser führen, in deren tieferen Schichten sich aber Grundwasser ansammelt; die Berghänge sind mit einem lichten, xerophilen Bestand von meist sommergrünen, häufig dornigen Sträuchern, niederen Bäumen, Sukkulenten, Baumlilien und dergleichen besetzt, während oben auf dem Bergrücken, wo die Feuchtigkeit größer ist, ein von Monocotylenbäumen durchsetzter Eichenwald angetroffen wird. — Die auf den einzelnen Tafeln dargestellten Objekte sind folgende: Tafel 25: Wald von *Quercus poculifera* Trel., *Fourcraea longaeva* Karw. et Zucc., Palma blanca (*Brahea* spec.) auf der Höhe des Cerro de Paxtla 2500 m. Tafel 26. *Fourcraea longaeva* im Eichenwald. Tafel 27. Palma blanca (*Brahea* spec.) im Eichenwald. Tafel 28. *Quercus Grahami* Benth., *Beaucarnea stricta* Lem. am Rande des Eichenwaldes. Tafel 29. *Cereus chichipe* Rol.-Goss. mit epiphytischer *Tillandsia strobilifera* Morr. Taf. 30. *Quercus glaucoides* M. et G. mit epiphytischer *Tillandsia recurvata*. Taf. 31. Ast von *Prosopis juliflora* DC. mit epiphytischer *Laelia albida* Ldl. u. *Tillandsia recurvata* L. Taf. 32. Felsvegetation am Gipfel des Cerro Potrero, 2100 m, *Tillandsia Magnusiana* Wittm. Taf. 33. Desgleichen mit *T. usneoides* L., *T. pungens* Mez, *Mamillaria Trohartii* Hildm. u. a. m. Taf. 34. *Psittacanthus Kerberi* (Fourn.) Engl. auf *Pseudosmadingium multiflorum* Rose. Taf. 35. *Senecio praecox* DC. im Rancho de los Naranjos, 2000 m. Taf. 36. *Fouquiera Purpusii* Brandegee, Cerro de Cosmate 2200—2300 m.

1662. **Shreve, F.** The vegetation of an imperfectly drained desert valley. (Carnegie Inst. Washington Year Book Nr. 17 [1918], 1919, p. 76—78.) — Behandelt das Avra Valley bei Tucson, siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

1663. **Shreve, F.** Ecology of the Santa Lucia Mountains. (Carnegie Inst. Washington Year Book Nr. 19 [1920], 1921, p. 78—79.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

1664. **Shreve, F.** Geobotany of the Santa Lucia Mountains. (Carnegie Inst. Washington Year Book Nr. 17 [1918], 1919, p. 78—79.) — Von den vorkommenden Vegetationstypen ist das Grasland am meisten xerophytisch, dagegen der örtlich sehr beschränkte und an nebelreiche Standorte gebundene *Sequoia*-Wald der am meisten hygrophytische. Bei beiden sind die für ihr Auftreten maßgebenden ökologischen Bedingungen leicht ersichtlich, dagegen ist dies nicht der Fall beim Chaparral, der in einigen seiner zahlreichen Formen den häufigsten Vegetationstypus darstellt und in teils xerophytischer, teils auch mehr hygrophiler Ausprägung auftritt. Es ergeben sich zwar gewisse Beziehungen zur Meereshöhe, zur Exposition, zur Steilheit der Abhänge und zur Bodenbeschaffenheit, doch sind dieselben nicht durchgängig und oft bieten nahe benachbarte Hügel ein ganz verschiedenes Bild. Auch die Verbreitung von *Pinus radiata* stellt noch ein ungelöstes Problem dar, denn der Baum findet sich nur am äußersten Nord- und Südende der Kette, obwohl auch dazwischen offenbar geeignete Standorte nicht fehlen.

1664a. **Shreve, F.** Conditions indirectly affecting vertical distribution on desert mountains. (Ecology III, 1922, p. 269—271, mit 2 Textfig.) — Berichtet über Beobachtungen in Arizona; Näheres siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 692 im Botan. Jahresber. 1926.

1665. **Sprague, T. A.** A revision of *Amoreuxia*. (Kew Bull. 1922, p. 97—105, mit 1 Taf.) **N. A.**

Die Verbreitung der 7 Arten der Gattung stellt sich folgendermaßen dar: *Amoreuxia Gonzalezii* n. sp. Mexiko (Sinaloa); *A. Wrightii* A. Gray: Südost-

Arizona, Südwest-Texas und Mexiko (Coahuila bis Veracruz); *A. malvaefolia* A. Gray: Mexiko (Chihuahua); *A. palmatifida* Moç. et Sessé: Arizona, Sonora; *A. colombiana* n. sp.: Colombia (bisher fälschlich mit *A. palmatifida* bzw. *A. Schiedeana* identifiziert); *A. Schiedeana* (Cham. et Schlechtdl.) Sprague: Mexiko (Veracruz); *A. unipora* Van Tiegh.: Bolivia.

1666. **Standley, P. C.** Six new species of trees and shrubs from Mexico. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXI, 1918, p. 131—134.) **N. A.**

Drei der beschriebenen Arten gehören zu der Rosaceengattung *Vauquelinia* und stammen aus den Staaten San Luis Potosi, Puebla und dem nordöstlichen Sonora; zwei Arten von *Odostemon* (= *Mahonia*) wurden in Durango und Puebla gesammelt, die neue *Deutzia*-Art endlich wird für die Staaten Oaxaca und Puebla angegeben.

1667. **Standley, P. C.** Trees and shrubs of Mexico. *Gleicheniaceae-Betulaceae.* (Contrib. U. St. Nat. Herb. XXIII, pt. 1. 1920, p. 1—169.) **N. A.**

Der Plan des Werkes ist eine Aufzählung aller aus Mexiko bekannten Holzgewächse mit Schlüsseln zu ihrer Bestimmung zu geben; zugrunde liegt der Bearbeitung das Material des United States National Herbarium, das die reichste überhaupt aus Mexiko vorhandene Sammlung besitzt, doch sind nach Möglichkeit auch die in demselben nicht vertretenen Arten bei der Aufstellung der Schlüssel berücksichtigt. Beschreibungen werden in der Aufzählung der Arten nur von den neuen Arten gegeben; bei den übrigen finden sich Angaben über Synonyme, Literatur, Verbreitung, Wuchsform, Größe und ökonomische Bedeutung. Unter den im vorliegenden Teil behandelten Formenkreisen zeichnen sich *Agave* und *Piper* durch besonderen Artenreichtum aus.

1668. **Standley, P. C.** Six new species of plants from Mexico. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXIII, 1920, p. 65—67.) **N. A.**

Arten von *Aristolochia*, *Podopterus*, *Ruprechtia*, *Coccoloba* und *Fendlerella*.

1669. **Standley, P. C.** The North American species of *Agonandra*. (Journ. Washington Acad. Sci. X, 1920, p. 505—508.) **N. A.**

Auch zwei neue Arten aus Mexiko.

1670. **Standley, P. C.** *Diospyros Conzattii*, a new species of persimmon from Mexiko. (Journ. Washington Acad. Sci. XII, 1922, p. 399 bis 400.) **N. A.**

1671. **Standley, P. C.** Trees and shrubs of Mexico. *Fagaceae—Fabaceae.* (Contrib. U. St. Nat. Herb. XXIII, pt. 2, 1922, p. 171—515 u. I—XXXVII.) — Systematisch geordnete Aufzählung mit analytischen Schlüsseln für Gattungen und Arten, kurzen Beschreibungen, sowie Synonymie- und Verbreitungsangaben. Die *Quercus*-Arten sind von Trelease bearbeitet; die Leguminosen nehmen von p. 348—515 nahezu die Hälfte des Bandes ein.

1672. **Stone, W.** Exploration in the Chiricahua Mountains, Arizona. (Rep. Acad. Nat. Sci. Philadelphia for 1920, ersch. 1921, p. 3—8, mit 2 Tafeln.)

1673. **Swingle, W. T.** A new species of *Pistacia* native to southwestern Texas, *P. texana*. (Journ. Arnold Arboret. II, 1920, p. 105—110.) **N. A.**

1674. **Trelease, W.** A natural group of unusual black oaks. (Proceed. Amer. Phil. Soc. LX, 1921, p. 31—33, pl. 2—4.) **N. A.**

Drei neue *Quercus*-Arten aus Mexiko.

1675. **Uphof, J. C. Th.** *Begonia unifolia* Trel. et Rose. (Gartenwelt XXIV, 1920, p. 278, mit 1 Textabb.) — Vegetationsbild von einer trockenen, felsigen Stelle bei Jojutla im Staate Morales in Mexiko.

1676. **Uphof, J. C. Th.** Dendrologische Ergebnisse aus dem Santa Katalina-Gebirge im südlichen Arizona. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Gesellsch. **31**, 1921, p. 207—214, mit Tafel 16—18.) — Verf. gibt zunächst eine Skizze von der Vegetation der an das Gebirge angrenzenden Wüstenzone und schildert dann eingehend und mit vielen Einzelheiten die Gehölzflora, die in Höhen von 1200 bis 1700 m vorwiegend aus Hartlaubgewächsen besteht, woran sich ausgedehnte Koniferenwälder anschließen; in der Gipfelregion herrscht *Abies arizonica*.

1677. **Weingart, W.** *Cereus Hirschtianus* K. Schum. (Monatsschr. f. Kakteenkunde XXXI, 1921, p. 40, mit Tafel.) — Die Tafel zeigt ein Vegetationsbild aus Guatemala.

1678. **Yunker, T. G.** Three new species of *Cuscuta* from Mexico. (Bull. Torrey Bot. Club IL, 1922, p. 107—109, mit 3 Textfig.) **N. A.**

Mit Einschluß der neu beschriebenen sind 36 *Cuscuta*-Arten aus Mexiko bekannt.

# II. Amerikanische Tropen- und Subtropengebiete

## a) Allgemeines

Vgl. auch Ref. Nr. 8 (Bitter), 9 (Briquet).

1679. **Ames, O.** Descriptions of new orchids from Tropical America with nomenclatorial changes. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXV, 1922, p. 81—87.) **N. A.**

Arten besonders aus Mexiko, daneben auch aus Guatemala, Costa Rica, Cuba und Peru.

1680. **Becker, W.** *Violae* novae Americae meridionalis. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 180—186.) **N. A.**

Aus Colombia, Peru, Chile, Argentinien und Südbrasilien.

1681. **Benoist, R.** Descriptions d'espèces nouvelles du genre *Pourouma*. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1922, p. 318—321.) **N. A.**

Aus Französisch-Guyana, Neu-Granada, Costa Rica und Brasilien.

1682. **Benoist, R.** Descriptions d'espèces nouvelles de Phanérogames de l'Amérique tropicale. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1922, p. 252—253.) **N. A.**

Arten von *Licania*, *Parinarium* und *Couepia* aus Französisch-Guyana und Brasilien.

1683. **Bitter, G.** *Solana* nova vel minus cognita. XVII. (Fedde, Repert. XVI, 1919, p. 10—15.) **N. A.**

Neue Arten aus Brasilien, Argentinien, Ecuador und Peru.

1684. **Bitter, G.** *Solana* nova vel minus cognita. XVIII. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 79—103.) **N. A.**

Neue Arten aus Brasilien, Colombia, Ecuador, Peru.

1685. **Bitter, G.** *Solana nova vel minus cognita.* XX. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 49—71.) N. A.

Neue Arten aus verschiedenen Teilen des tropischen Mittel- und Südamerika: Guatemala, Costa Rica, Colombia, Panama, Ecuador, Venezuela, Bolivia, Peru und Brasilien (Staaten Amazonas und Minas Geraes).

1686. **Bitter, G.** Zur Gliederung der Gattung *Saracha* und zur Kenntnis einiger ihrer bemerkenswerten Arten. II. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 99—102.) N. A.

Die wenigen Arten der Sektion *Adenosaracha* sind auf die nördlichen Andenstaaten Südamerikas (vom nördl. Peru bis Colombia) beschränkt; die neu beschriebenen Arten von *Eusaracha* stammen aus Peru, Ecuador, Venezuela, Mexiko und Arizona.

1687. **Bitter, G.** Zur Gattung *Sessea.* (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 199—225.) N. A.

Arten von Peru, Ecuador, Bolivia, Colombia und eine aus Brasilien (Minas Geraes). Soweit über die Art des Vorkommens Genaueres bekannt ist, sind die andinen Arten Bewohner von Buschwaldungen und der obersten Buschbestände in 3000—3600 m Höhe.

1688. **Blake, S. F.** The genus *Homalium* in America. (Contrib. U. St. Nat. Herb. XX, pt. 7, 1919, p. 221—235.) N. A.

Die 19 Arten der Gattung kommen vor in Brasilien, Guyana, Venezuela, Colombia, Panama, Nicaragua, Honduras, Mexiko, sowie auf Portorico, Jamaica, Santo Domingo, Martinique, Guadeloupe, Antigua und Surinam.

1689. **Blake, S. F.** New South American spermatophytes collected by H. M. Curran. (Contrib. U. St. Nat. Herb. XX, pt. 7, 1919, p. 237—245.) N. A.

Die meisten Arten aus Colombia, drei auch aus Brasilien.

1690. **Blake, S. F.** Five new species of *Cedrela.* (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXIII, 1920, p. 107—111.) N. A.

Drei der beschriebenen Arten stammen aus Mexiko, außerdem je eine aus Ecuador und Colombia.

1691. **Blake, S. F.** Revision of the genus *Tithonia.* (Contrib. U. St. Nat. Herb. XX, pt. 10, 1921, p. 423—436.) — Die Gattung zählt 10 Arten, die in der Hauptsache sich vom nördlichen Mexiko bis Panama finden; *T. rotundifolia* kommt auch auf den Großen und Kleinen Antillen, sowie in Venezuela vor, während *T. diversifolia* in Ceylon, Burma und bei Singapore eingebürgert ist.

1692. **Blake, S. F.** Revision of the genus *Oyedaea.* (Contrib. U. St. Nat. Herb. XX, pt. 10, 1921, p. 411—422.) N. A.

Von den 12 Arten der Gattung besitzt nur die Typart *O. verbesinoides* eine weitere, Costa Rica, Panama, Venezuela und Trinidad umfassende Verbreitung; von den übrigen werden angegeben für Peru 2, Britisch Guyana 1, Brasilien 3, Bolivia, Colombia und Mexiko je 1.

1693. **Blake, S. F.** Revision of the genus *Flourensia.* (Contrib. U. St. Nat. Herb. XX, pt. 10, 1921, p. 393—409.) N. A.

Von den 23 Arten der Gattung finden sich 9 in Mexiko (davon eine auch noch bis in die südwestlichen Vereinigten Staaten vordringend), während die übrigen in den Anden vom zentralen Peru bis Chile und der Provinz Cordoba in Argentinien heimisch sind.

1694. **Blake, S. F.** Revision of the genus *Acanthospermum*. (Contrib. U. St. Nat. Herb. XX, pt. 10, 1921, p. 383—392, mit Taf. 23.) **N. A.**

Von den 8 Arten der Gattung haben 3 eine weitere Verbreitung erreicht, nämlich *A. hispidum*, das in Südamerika von Colombia und Venezuela bis Argentinien sich findet und als Unkraut nicht nur über Mittelamerika, die Antillen und die südlichen Vereinigten Staaten bis New Jersey vorkommt, sondern auch in Senegal, Natal, Angola und Hawaii eingebürgert ist; ferner *A. australe*, das, ursprünglich ebenfalls in Südamerika einheimisch, in der Union bis Massachusetts und Oregon geht und auch Indien und die Hawaii-Inseln erreicht hat, und *A. humile*, das, wohl auf den Großen Antillen heimisch, auch in Panama und Florida auftritt. Dagegen sind die übrigen Arten bisher nur ein- oder zweimal gesammelt worden; die beiden am schärfsten unterschiedenen von ihnen stammen die eine von Paraguay, die andere von den Galapagos-Inseln, während die 3 anderen Arten eine Gruppe von nahe verwandten Formen darstellen, von denen zwei aus Ecuador und eine von den Galapagos-Inseln bekannt sind.

1695. **Blake, S. F.** Two new species of *Moraceae* from South America. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXV, 1922, p. 179—180.) — Aus Colombia und Brasilien. **N. A.**

1696. **Blake, S. F.** Nine new plants of the genus *Stylosanthes*. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXIII, 1920, p. 45—53.) **N. A.**

Drei der neun beschriebenen Arten stammen aus Mexiko, im übrigen je eine aus Florida, den Bahamas-Inseln, Venezuela, Ecuador, Brasilien (Matto Grosso) und Paraguay.

1697. **Blake, S. F.** Five new species of *Cedrela*. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXIII, 1920, p. 107—111.) **N. A.**

Aus Mexiko (2), Yucatan, Colombia und Ecuador.

1698. **Britton, N. L.** Investigation of the flora of northern South America. (Science, n. s. LIII, 1921, p. 29—30.)

1699. **Chirtou, Marie.** Observations sur les *Lacistema* et la situation systématique de ce genre. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. X, 1918, p. 317—361, mit 23 Textfig.) **N. A.**

Enthält auch eine Übersicht über die Verbreitung der im tropischen und subtropischen Südamerika (am weitesten nördlich *L. myricoides* in Jamaica und Guyana, die südlichste Art *L. Hassleriana* in Paraguay) heimischen Gattung; auch werden zwei neue Arten aus Minas Geraes und Rio de Janeiro beschrieben.

1700. **Dammer, U.** *Acnistus*-Arten des Berliner Herbars. (Fedde, Rep. XV, 1919, p. 387—394.) **N. A.**

Arten aus Brasilien, Paraguay, Uruguay, Argentinien, Colombia, Ecuador und Peru.

1701. **Fries, R. E.** Zur Kenntnis der süd- und zentralamerikanischen Amarantaceenflora. (Arkiv för Bot. XVI, Nr. 12, 1920, 43 pp., mit 4 Tafeln u. 11 Textfig.) **N. A.**

Enthält außer neuen Arten von Brasilien (Matto Grosso, Rio Grande do Sul und Paraná), Argentinien, Paraguay, Bolivia und Guadeloupe und sonstigen systematisch wichtigen Beiträgen auch Angaben über die Verbreitung älterer Arten, wobei sich mehrfach nicht unwesentliche Arealvergrößerungen herausstellen. — Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 1693 im Botan. Jahresber. 1921.

1702. **Harms, H.** Neue Arten der Gattungen *Calliandra* und *Pithecolobium*. (Fedde, Rep. spec. nov. XVII, 1921, p. 87—93.) N. A.

Aus Mexiko, Guatemala, Colombia, Ecuador, Brasilien und Argentinien.

1703. **Harms, H.** Einige neue *Lonchocarpus*-Arten aus dem tropischen Amerika. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 320—325.) N. A.

Aus Mexiko, Guatemala und Brasilien.

1704. **Harms, H.** Einige neue *Phaseolus*-Arten. (Notizbl. Bot. Gart. und Mus. Berlin-Dahlem Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 503—508.) N. A.

Aus Peru (4 Arten), Brasilien (2) und Mexiko (2).

1705. **Harms, H.** *Leguminosae* americanae. II. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 93—95.) — Aus Mexiko, Peru und Argentinien. N. A.

1706. **Harms, H.** *Leguminosae* americanae. III. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 232—237.) N. A.

Hauptsächlich Arten aus Peru, einige auch aus Ecuador, Bolivien, Brasilien und Argentinien.

1707. **Harms, H.** Neue Arten der Gattung *Passiflora* L. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 294—299.) N. A.

Aus Colombien, Ecuador, Bolivien, Peru und Brasilien.

1708. **Herter, W.** Itinera Herteriana. II. (Fedde, Rep. XV, 1919, p. 394—396.) — Enthält die Bearbeitung südamerikanischer Cruciferen von O. E. Schulz und A. Thellung, sowie diejenige der südafrikanischen Turneraceen von J. Urban.

1709. **Herter, W.** Itinera Herteriana III. (Beih. z. Bot. Ctrbl., 2. Abt. XXXIX, 1922, p. 248—256.) — Behandelt die südamerikanischen Equisetales, Lycopodiales, Selaginellales und Isoetales; vgl. daher das Referat über „Pteridophyta".

1710. **Hochreutiner, B. P. G.** Notulae in *Malvaceas*. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1920, p. 437—452.) N. A.

Meist neue *Abutilon*-Arten aus Mexiko (eine auch aus China) und eine neue *Gaya* von Ecuador.

1711. **Hutchinson, J.** *Bocconia* and *Macleaya*. (Kew Bull. 1920, p. 275 bis 282, mit 1 Texabb.) N. A.

Neue Arten von *Bocconia* aus Mittel- und Südamerika (Guatemala, Colombia, Bolivia und Peru).

1712. **Knuth, R.** *Oxalidaceae* americanae novae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 67 [Bd. VII], 1919, p. 289—318). N. A.

Aus Brasilien, Paraguay, Uruguay, Argentinien, Patagonien, Chile, Peru, Ecuador, Bolivia, Venezuela, Mexiko, Guatemala, Texas, pazifisches und atlantisches Nordamerika, sowie einige Formen nicht amerikanischen Ursprungs aus Neu-Kaledonien, Neu-Guinea und China.

1713. **Kränzlin, F.** *Bignoniaceae* novae. (Fedde, Rep. sp. nov. XVII, 1921, p. 18—22.) N. A.

Neue *Arrabidaea*-Arten von Brasilien, Peru, Costa Rica und Mexiko.

1714. **Kränzlin, F.** *Bignoniaceae* novae. II. (Fedde, Rep. spec. nov. XVII, 1921, p. 54—63.) — Aus Brasilien, Bolivia, Costa Rica und Mexiko. N. A.

1715. **Kränzlin, F.** *Bignoniaceae* novae. III. (Fedde, Rep. spec. nov. XVII, 1921, p. 115—125.) N. A.

Aus Argentinien, Paraguay, verschiedenen Teilen Brasiliens, Costa Rica, Mexiko und St. Vincents.

1716. **Loesener, Th.** Über eine neue *Stromanthe*-Art. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 69 [Bd. VII], 1920, p. 410—411.) **N. A.**

Aus dem tropischen Amerika stammend, kultiviert im Palmenhaus des Botanischen Gartens in Dahlem.

1717. **Mez, C.** Additamenta monographica 1919. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 2—10, 75—79.) **N. A.**

Neue Bromeliaceen aus Chile, Brasilien, Paraguay, Costarica, Peru, Venezuela, Mexiko, Bolivia, Colombia, Guatemala, Santo Domingo, Trinidad, Argentinien, Brit. Guyana und Ecuador.

1718. **Mez, C.** Additamenta monographica 1919. (Fedde, Rep. XVI, 1920, p. 305—312.) **N. A.**

Neue Lauraceen und Myrsinaceen aus Brasilien, Bolivia, Peru, Brit.-Guyana, Guatemala sowie von den Philippinen.

1719. **Minod, M.** Contribution à l'étude du genre *Stemodia* et du groupe des Stémodiées en Amérique. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. X, 1918, p. 155—252, mit 41 Textfig.) — Die Gattung *Stemodia*, die in der vom Verf. gegebenen Umgrenzung rein amerikanisch ist, zählt 32 Arten, die in der Hauptsache in Mexiko und Texas (auch Guatemala und Nicaragua, sowie Westindien) einerseits, in Südbrasilien, Uruguay, Paraguay und Argentinien (ausstrahlend bis Guyana, Bolivia, Peru) andererseits verbreitet sind. Von den als eigene monotype Genera abgetrennten Formenkreisen findet sich *Chodatophyton* in Paraguay, *Leudneria* ist eine im tropischen Amerika weit verbreitete Ruderalpflanze, *Stemodiacra* gehört dem atlantischen Littoral von den Bahamas-Inseln bis zum nördlichen Brasilien an, *Verena* ist nur aus Paraguay und *Valeria* endlich nur aus Brasilien bekannt. Die Regel, daß die am meisten spezialisierten Typen das engste und die am stärksten variablen das weitere Verbreitungsareal besitzen, bestätigt sich in diesem Verwandtschaftskreise sowohl bezüglich der Gattungen wie der Arten.

1720. **Pfeiffer, H.** Additamenta ad cognitionem generis *Lagenocarpus*. III. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 72—93.) **N. A.**

Die Mehrzahl der 25 Arten stammt aus Brasilien, vorzugsweise aus Südbrasilien, einige werden auch für Guyana, Trinidad und Colombia angegeben.

1721. **Pilger, R.** Ein Beitrag zur Kenntnis von *Plantago* Sect. *Leucopsyllium*. (Fedde, Rep. XV, 1919, p. 420—425.) **N. A.**

Behandelt Arten aus Bolivien, Argentinien, Peru, Mexiko, Brasilien und Chile.

1722. **Radlkofer, L.** *Sapindaceae* americanae novae vel emendatae. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 355—365.) **N. A.**

Aus Brasilien, Paraguay, Guyana, Mexiko, Guatemala und Costarica.

1723. **R. A. R.** *Cycnoches ventricosum* from Chiriqui. (Orchid. Rev. XXVII, 1919, p. 175—176.) — Das echte *C. v.* gehört der Flora von Guatemala an; Reichenbachs Pflanze aus Ecuador gehört zu *C. Lehmanni*, die Pflanze von Chiriqui mutmaßlich zu *C. aureum*.

1724. **Robinson, B. L.** Further diagnoses and notes of tropical American *Eupatorieae*. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ., n. s. LXI, 1920, p. 3—30.) **N. A.**

Behandelt Arten aus verschiedenen Teilen des tropischen und andinen Mittel- und Südamerika, nämlich Nicaragua, Honduras, Panama, Colombia, Cuba, Venezuela, Bolivia, Ecuador und Peru.

1725. **Robinson, B. L.** Records preliminary to a general treatment of the *Eupatoriae*. I. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ., n. s. LXIV, 1922, p. 3—21.) **N. A.**

Behandelt Arten aus Mexiko, Jamaica, Colombia, Bolivia, Venezuela, Ecuador, Peru und Argentinien.

1726. **Robinson, B. L.** Records preliminary to a general treatment of the *Eupatorieae*. II. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ., n. s. LXV, 1922, p. 46—54.) **N. A.**

Arten von *Eupatorium* und *Kanimia* aus Guatemala, Venezuela, Argentinien und Brasilien.

1727. **Rusby, H. H.** Descriptions of three hundred new species of South American plants. New York 1920, 170 pp. **N. A.**

1728. **Schlechter, R.** Noch einmal über *Epidendrum pentotis* Rchb. f. und *Epidendrum Beyrodtianum* Schltr. (Orchis XIII [Beilage zu Gartenflora LXVIII], 1919, p. 27—29, mit Abb. 3.) — *Epidendrum pentotis* stammt aus Minas Geraes, *E. Beyrodtianum* aus Guatemala.

1729. **Schlechter, R.** Studium zur Klärung der Gattung *Rodriguezia* Ruiz. et Pav. (Fedde, Rep. XVI, 1920, p. 425—430.) **N. A.**

Formenkreise aus Brasilien und Costa Rica.

1730. **Schlechter, R.** *Orchidaceae* novae et criticae. Decas LXVI—LXVII. (Fedde, Rep. XVI, 1920, p. 437—450.) **N. A.**

Arten aus Argentinien, Paraguay, Brasilien, Brit.-Guyana, Nicaragua, Costa Rica, Panama, Guatemala, Mexiko, Jamaica und den Neuen Hebriden.

1731. **Schlechter, R.** *Orchidaceae* novae et criticae. Decas LXVII. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 12—18.) **N. A.**

Von Brasilien, Costa Rica, Pichincha und dem Chimborazo.

1732. **Schlechter, R.** Die Gattung *Aspasia* Ldl. und ihre Arten. (Gartenflora LXXI, 1922, p. 59—61, 71—77, 98—100, mit 1 Textabb.) **N. A.**

Die Gattung, von der bis jetzt im ganzen neun Arten bekannt sind, reicht in ihrer Verbreitung einerseits von Costa Rica nach Süden bis Ecuador und anderseits von Trinidad über Guyana und das nördliche niedrigere Brasilien bis nach Paraná. Ihre Arten meiden die höheren Gebirgsländer und treten nur in den wärmeren küstennahen Strichen oder im Hügellande auf. Die eine neu beschriebene Art stammt aus Panama.

1733. **Sprague, T. A.** and **Riley, L. A. M.** Notes on *Raimannia* and allied genera. (Kew Bull. 1921, p. 198—201.) — Die Gattung *Oenothera*, welche durch Abtrennung von *Raimannia* und *Anogra* auf die Arten aus der Verwandtschaft von *O. biennis* beschränkt wird, kommt nicht nur ausschließlich in Nordamerika vor, sondern ist mit wenigstens vier Arten auch in den Anden von Peru und Bolivia vertreten. Das Areal der etwa 20 Arten umfassenden Gattung *Raimannia* reicht von Nordamerika und Mexiko bis Südamerika.

1734. **Sprague, T. A.** A revision of the genus *Capraria*. (Kew Bull. 1921, p. 205—212.) — Die Gattung umfaßt 5 Arten, welche sämtlich Bewohner des tropischen und subtropischen Amerika sind. Die weiteste Verbreitung besitzt *Capraria biflora* L., die von Florida bis Brasilien sich findet und außerdem eingebürgert an der Goldküste, auf den Cap Verdeschen Inseln und Mauritius; sie fehlt an der pazifischen Küste von Südamerika, wo sie

durch *C. peruviana* Benth. ersetzt wird. Die drei übrigen Arten kommen in Mexiko vor.

1735. **Sprague, T. A.** A revision of the genus *Belotia*. (Kew Bull. 1921, p. 270—278.) **N. A.**

Von der zu den Tiliaceen gehörigen Gattung werden 11 Arten (darunter 6 neu beschrieben) unterschieden, für die auch ein Bestimmungsschlüssel aufgestellt wird. In Mexiko finden sich vier Arten, je eine in Britisch-Honduras und Nicaragua, zwei in Panama, ferner in Westindien zwei auf Cuba und eine auf St. Lucia.

1736. **Standley, P. C.** Studies of Tropical American Phanerogams. Nr. 3. (Contrib. U. St. Nat. Herb. XX, pt. 6, 1919, p. 173—220.) **N. A.**

Hauptsächlich Arten aus Mexiko, einige auch aus Panama, Nicaragua, Guatemala, Costa Rica und Cuba. — Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 446 im Botan. Jahresber. 1921.

1737. **Turrill, W. B.** A revision of the genus *Mendoncia*. (Kew Bull. 1919, p. 407—425.) **N. A.**

Von den 25 Arten der Gattung gehört die Mehrzahl der Flora von Brasilien an; von dort strahlt sie über Guyana und Venezuela bis Colombia, sowie Nicaragua und Costa Rica aus, während sie im andinen Südamerika mit wenigen Arten bis Ecuador, Bolivia und Peru reicht.

1738. **Wernham, H. F.** The genus *Manettia*. (Journ. of Bot. LVII, 1919, Suppl., 44 pp.) **N. A.**

Die Gattung ist wesentlich tropisch-amerikanisch. Eine weitere Verbreitung besitzen nur *Manettia cordifolia* (Brasilien, westlich bis zu den Anden von Peru, südlich bis Argentinien und Paraguay) und *M. coccinea* (von Mexiko durch Zentralamerika und über Westindien bis Trinidad und Französisch-Guyana), während alle übrigen Arten ein durch enge Grenzen umschriebenes Areal bewohnen. Außerhalb des südamerikanischen Kontinentes kommen nur 11 Arten vor (davon 3 auch in Südamerika) und zwar sind endemisch in Mexiko 1, Guatemala 1, Costa Rica 2, Cuba 1, Haiti 1, Dominica 1. In Südamerika zeichnen sich zwei Verbreitungsbezirke durch besonderen Artenreichtum aus, nämlich Colombia, das westliche Venezuela, Ecuador, Peru und Bolivia einerseits und das östliche Brasilien (von Ceara bis São Paulo) einschließlich des tropischen Paraguay anderseits; zwei Verbreitungsbezirke geringeren Grades sind dann noch Ost-Venezuela, Trinidad und Guyana sowie das gemäßigte Südamerika (Paraguay, temperiertes Brasilien, Uruguay, Nord-Argentinien). Zum Teil handelt es sich dabei um verschiedene Sektionen der Gattung, die in jedem dieser Gebiete vornehmlich sich entwickelt zeigen.

1739. **Wernham, H. F.** Tropical American *Rubiaceae*. XIII. (Journ. of Bot. LVIII, 1920, p. 105—108.) **N. A.**

Die beiden älteren Arten der Gattung *Coupoui* sind aus Guyana bekannt, eine dritte, vom Verf. neu beschriebene, stammt aus Brasilien (Para). Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 3747 im Botan. Jahresber. 1921.

1740. **Yuncker, T. G.** Revision of the South American species of *Cuscuta*. I. (Amer. Journ. Bot. IX, 1922, p. 557—575.) **N. A.**

Behandelt die Arten Südamerikas und der Galapagos-Inseln. Ihre Gesamtzahl beträgt 38, von denen im vorliegenden ersten Teil 24 besprochen werden; mit Ausnahme von *Cuscuta epithymum*, die dem Verf. auch nur in

einem aus Argentinien stammenden Exemplar vorgelegen hat, gehören sie sämtlich zur Untergattung *Grammica*. Von den 6 neu beschriebenen Arten stammen 3 aus Brasilien, Provinz Goyaz, 2 aus Argentinien und 1 aus Bolivia.

## b) Tropisches Zentralamerika

1741. **Apt, W.** Beiträge zur Kenntnis der mittelamerikanischen Smilaceen und Sarsaparilldrogen. II. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 385—422.) N. A.

Arten von Mexiko, Guatemala, Honduras, Costa Rica, Panama, Venezuela und Bolivia.

1742. **Becerra, M. E.** La „Papaya Orejona" (*Pileus peltaphyllus*). (Mem. Soc. cient. Antonio Alzate XXXVII, 1921, p. 357—361, mit Taf. 36.) — Aus Mexiko. N. A.

1743. **Blake, S. F.** A new *Salvia* from Guatemala. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXII, 1919, p. 187—188.) N. A.

1744. **Blake, S. F.** The anay, a new edible-fruited relative of the avocado. (Journ. Washington Acad. Sci. IX, 1919, p. 457—462, mit 1 Textfig.) N. A.

Zwei neue Arten von *Hufelandia* aus Zentralamerika.

1745. **Blake, S. F.** Two new *Salvias* from Guatemala. (Proceed Biol. Soc. Washington XXXIII, 1920, p. 113—115.) N. A.

1746. **Blake, S. F.** New trees and shrubs from Mexico and Guatemala. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXIII, 1920, p. 117—120.) — Arten von *Capparis*, *Jatropha*, *Guarea* und *Russelia*. N. A.

1747. **Blake, S. F.** New trees and shrubs from Yucatan. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXIV, 1921, p. 43—46.) N. A.

Arten von *Acacia*, *Diospyros*, *Citharexylum*, *Randia* und *Notoptera*.

1748. **Blake, S. F.** New *Meliaceae* from Mexico. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXIV, 1921, p. 115—117.) N. A.

Eine Art von *Cedrela* und 4 von *Guarea*.

1749. **Blake, S. F.** *Neomillspaughia*, a new genus of *Polygonaceae*, with remarks on related genera. (Bull. Torr. Bot. Club XLVIII. 1921, p. 77—88, mit Tafel I.) N. A.

Behandelt hauptsächlich Arten aus dem tropischen Zentralamerika (Honduras, Yucatan, Mexiko, Guatemala.)

1750. **Blake, S. F.** New plants from Guatemala and Honduras. (Contrib. U. St. Nat. Herb. XXIV, pt. 1, 1922, p. 1—32, mit 6 Tafeln und 4 Textfig.) N. A.

Aus dem Gebiete zwischen dem Motagua-Tale in Guatemala und dem Chamelecón-Tale in Honduras.

1751. **Blake, S. F.** Native names and uses of some plants of eastern Guatemala and Honduras. (Contrib. U. St. Nat. Herb. XXIV, pt. 4, 1922, p. 87—100, pl. 29—33.) — Eine alphabetisch geordnete Liste von Vulgärnamen mit kurzen Bemerkungen über Verwendung der betreffenden Pflanzen.

1752. **Blake, S. F.** New trees and shrubs from Mexico and Guatemala. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXIII, 1920, p. 117—120.) N. A.

Aus Guatemala nur eine Art von *Capparis*, aus Mexiko solche von *Jatropha*, *Guarea* und *Russelia*.

1753. **Blake, S. F.** Revision of the mahoganies *(Swietinia)*. (Journ. Washington Acad. Sci. X, 1920, p. 286—297, mit 2 Textfig.) N. A.

Auch eine neue Art aus Mexiko.

1754. **Candolle, C. de.** New species of *Piper* from Central America. (Bot. Gazette LXX, 1920, p. 169—189.) N. A.

32 Arten aus Costa Rica (davon eine außerdem auch für Nicaragua angegeben) und 7 von Guatemala.

1755. **Candolle, C. de.** *Piperaceae* Mexicanae. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1920, p. 305—322.) N. A.

Neben neu beschriebenen eine größere Zahl von älteren Arten mit Standortsangaben.

1756. **Cockerell, T. D. A.** Notes on *Lycaste*. (Torreya XIX, 1919, p. 10—12.) N. A.

Zwei Arten von Guatemala, eine neu. F. Fedde.

1757. **Killip, E. P.** New *Passifloras* from Mexico and Central America. (Journ. Washington Acad. Sci. XII, 1922, p. 255—262.) N. A.

1758. **Loesener, Th.** Mexikanische und zentralamerikanische Novitäten. VI. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 200—212.) N. A.

Fortsetzung der zuletzt im Bot. Jahresber. 1915, Ref. Nr. 484 angeführten Aufzählung, enthaltend *Iridaceae*, *Chenopodiaceae*, *Amarantaceae*, *Aizoaceae*, *Anonaceae*, *Capparidaceae*, *Crassulaceae*, *Vitaceae*, *Convolvulaceae*, *Bignoniaceae* und *Martyniaceae* von Th. Loesener, *Batidaceae* von Volkens, *Oxalidaceae* von Knuth und *Thymelaeaceae* von Gilg.

1759. **Loesener, Th.** Mexikanische und zentralamerikanische Novitäten. VII. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 347—363.) N. A.

Enthält die Bearbeitung folgender Familien: *Loranthaceae* (Krause und Trelease), *Capparidaceae* (Loesener), *Leguminosae* (Harms), *Sapindaceae* (Radlkofer), *Passifloraceae* (Harms), *Melastomataceae* (Cogniaux), *Theophrastaceae* (Mez und Loesener), *Myrsinaceae* (Mez), *Sapotaceae* und *Verbenaceae* (Loesener), *Solanaceae* II (Dammer, Bitter und Loesener), *Rubiaceae* (Loesener).

1760. **Loesener, Th.** Über Maya-Namen und Nutzanwendung yukatekischer Pflanzen. (Seler-Festschrift, Berlin 1922, p. 321—343.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVIII, H. 3 [1923], Lit.-Ber. p. 56.

1761. **Maxon, W. R.** A new *Alsophila* from Guatemala and Vera Cruz. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXII, 1919, p. 125—126.) N. A.

Vgl. auch den Bericht über „Pteridophyten".

1762. **Piper, C. V.** Two new legumes from Mexico and Costa Rica. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXIV, 1921, p. 41—42.) N. A.

Eine neue *Phaseolus*-Art aus dem Staate Chiapas und ein neues *Calopogonium* aus Costa Rica.

1763. **Pittier, H.** On the origin of chicle, with descriptions of the new species of *Achras*. (Journ. Washington Acad. Sci. IX, 1919, p. 431—438.) — Die neuen Arten aus Guatemala und Panama. N. A.

1764. **Pittier, H.** Notes on the genus *Swartzia* in Panama and Guatemala. (Journ. Washington Acad. Sci. XI, 1921, p. 155—160.) N. A.

1764a. **Pittier, H.** Two new species of *Bursera*. (Journ. Washington Acad. Sci. XI, 1921, p. 229—230.) N. A.

Aus Guatemala und Panama.

1765. **Popenoe, W.** The avocado in Guatemala. (U. St. Dept. Agric. Bull. Nr. 743, 1919, 69 pp., mit 23 Tafeln.)

1766. **R. A. R.** *Odontoglossum maculatum* and *O. cordatum*. (Orchid Rev. XXVII, 1919, p. 43—44.) — Die zweite der genannten Arten ist bekannt aus Guatemala und Süd-Mexiko (Oaxaca); auch *O. maculatum* kommt im Staate Oaxaca vor, aber anscheinend in größerer Meereshöhe, und ist außerdem in Michoacan gesammelt worden.

1767. **Rodriguez, L.** Note sur la végétation du Guatemala. (Bull. Soc. Bot. France LXVII, 1920, p. 356—360.) — Ziemlich kurz und allgemein gehaltene Vegetationsschilderungen aus der Umgebung von Patulul, Guatemala und Quezatenango (2346 m hoch gelegen), die resp. als Typbeispiele für den Charakter des heißen, des mehr gemäßigten und des kalten Klimas ausgewählt werden.

1768. **Rodriguez, L.** Contribution à l'étude de la flore de Guatemala. (Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 34—40, 373 bis 378, 814—818.) — Systematisch geordnete Aufzählung der vom Verf. in den Jahren 1920—1921 in Guatemala gesammelten Pflanzen, beginnend mit den Ranunculaceen und bis zu den Rubiaceen reichend; diejenigen Arten, die für Guatemala oder für ganz Mittelamerika neu sind, werden besonders hervorgehoben.

1769. **Rowlee, W. W.** The genus *Costus* in Central America. (Bull. Torrey Bot. Club XLIX, 1922, p. 283—292, pl. 12—15.) N. A.

Die Gattung kommt im tropischen Zentralamerika mit 14 Arten (darunter 3 neue) vor; die meisten finden sich in Costa Rica und Panama, einige auch in Guatemala, eine in Mexiko.

1770. **Safford, W. E.** Notes on the genus *Dahlia*, with descriptions of new species from Guatemala. (Journ. Washington Acad. Sci. IX, 1919, p. 364—373, mit 1 Textfig.) N. A.

Siehe auch Bot. Ctrbl. **141**, p. 287.

1771. **Standley, P. C.** Botanical exploration in Central America. (Journ. New York Bot. Gard. XXIII, 1922, p. 168—175.)

1772. **Torres, L. G.** La reforestación de los Medanos en la zona litoral del Estado de Vera Cruz. (Dir. de Estud. biolog. Mexico, 1922.) — Behandelt die für die Befestigung der Flugsanddünen in Betracht kommenden Gräser und die Wiederaufforstung mit Hilfe der südeuropäischen Strandkiefer.

1773. **Trelease, W.** North American *Pepers* of the section *Ottonia*. (Amer. Journ. Bot. VIII, 1921, p. 212—217, mit Taf. V—VIII.) N. A.

Aus der Sektion, die in ihrem Vorkommen auf Amerika beschränkt, jedoch mit dem größeren Teil (zirka ⅔) ihrer Arten in Südamerika heimisch ist, werden 12 Arten (darunter 8 neue) aufgeführt; davon werden für Mexiko allein 8 angegeben, eine weitere findet sich außerdem auch in Nicaragua, das auch noch ebenso wie Honduras eine eigene Art besitzt, während die letzte endlich in Trinidad und Westindien heimisch ist.

1774. **Trelease, W.** The peltate *Peperomias* of North America. (Bot. Gazette LXXIII, 1922, p. 133—147, pl. I—IV.) N. A.

Systematische Revision von 33 Arten aus Niederkalifornien, Mexiko, Guatemala, Costa Rica, Panama und Westindien.

1775. **Vischer, W.** Sur les *Quararibea* Aubl., un genre de Bombacacées à ovaire infère. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. XI, 1919, p. 199—210, mit 5 Textfig.) **N. A.**

Enthält auch Beschreibungen neuer Arten aus Costa Rica und Mexiko; im übrigen vgl. „Systematik", Ref. Nr. 1852 im Botan. Jahresber. 1921.

## c) Westindien

Vgl. auch Ref. Nr. 28 (Sands).

1776. **Abbott, W. L.** and **Leonard, E. C.** Biological exploration in Haiti. (Smithsonian miscell. Collect. LXXII, Nr. 6, 1921, p. 43—47, fig. 56—59.) — Vegetationsschilderungen aus der weiteren Umgebung von Port au Prince und von der kleinen Insel Gonave.

1777. **Beccari, O.** *Palmae* novae antillanae. II. (Fedde, Rep. spec. nov. XVI, 1920, p. 436—437.) — Von Guadeloupe und Tobago. **N. A.**

1778. **Bowman, H. H. M.** Botanical ecology of the Dry Tortugas. (Carnegie Inst. Washington Publ. Nr. 252, 1918, p. 109—138, mit 6 Taf. u. 7 Textfig.) — Behandelt die Vegetation der aus 8 Inseln bestehenden westlichsten Gruppe der Florida Keys, wobei auch die Pflanzendecke jeder Insel einzeln geschildert wird. Wir heben hier nur hervor, daß die Vegetation im wesentlichen ganz der Strandflora angehört und daß selbst die Mangrove infolge der sehr xerophilen Bedingungen nicht bestandbildend auftritt. Verf. unterscheidet vier Pflanzengesellschaften, die bzw. durch *Uniola paniculata*, *Suriana maritima*, *Opuntia Dillenii* und *Chamaesyce buxifolia* charakterisiert sind.

1779. **Britton, N. L.** The scientific survey of Porto Rico and the Virgin Islands. (Journ. New York Bot. Gard. XX, 1919, p. 220—221.)

1779a. **Britton, N. L.** Botanical investigations in Porto Rico. (Journ. New York Bot. Gard. XXIII, 1922, p. 49—59.)

1780. **Britton, N. L.** Descriptions of Cuban plants new to science. (Mem. Torrey Bot. Club XVI, 1920, p. 57—118.) **N. A.**

Verf. beschreibt 170 neue Arten aus verschiedenen Familien, darunter auch 10 neue Gattungen.

1781. **Britton, N. L.** and **Millspaugh, C. F.** The Bahama Flora. Published by the Authors. New York, 26. June, 1920, pp. I—VIII, 1—695. Price $ 6.25. — Bericht siehe „Torreya XX", 1920, p. 124. Es werden aufgeführt: 995 Phanerogamen, 33 Pteridophyten und fast 1000 niedere Kryptogamen, im ganzen fast 2000 Arten. F. Fedde.

1782. **Britton, N. L.** The wild pimento of Jamaica. (Journ. New York Bot. Gard. XXI, 1920, p. 38—39.) **N. A.**

*Amonis jamaicensis* n. sp.

1783. **Britton, N. L.** Two new West Indian plants. (Torreya XX, 1920, p. 83—84.) **N. A.**

*Stenophyllus Harrisii* von Jamaica und *Croton Fishlockii* von den Virgin Islands.

1784. **Britton, N. L.** and **Rose, J. N.** *Neoabbottia*, a new cactus genus from Hispaniola. (Smithsonian miscell. Collect. LXXII, Nr. 9, 1921, 6 pp., mit 4 Tafeln.) **N. A.**

Eine zuerst von Plumier beschriebene, später zu *Cereus* gestellte Pflanze wird zum Range einer eigenen Gattung erhoben; sie wurde am Culde-sac nördlich von Port-au-Prince, wo auch Plumier sammelte, wiedergefunden, einem Standort, wo die Kakteen geradezu waldbildend auftreten.

1785. **Britton, N. L.** Studies of West Indian plants. X. (Bull. Torr. Bot. Club XLVIII, 1921, p. 327—343.) **N. A.**

Beschreibungen neuer Arten aus verschiedenen Familien von Trinidad (p. 327—341), desgleichen von Cuba (p. 341—343), und einer neuen *Tournefortia* von Barbados.

1786. **Britton, N. L.** and **Wilson, P.** Notes on plants collected by Mr. Bucher on Pico Turquino, Cuba. (Journ. New York Bot. Gard. XXIII, 1922, p. 91—94.) **N. A.**

1787. **Brockmann-Jerosch, M.** Die Vegetation von Jamaica. (Ber. Schweizer. Bot. Gesellsch. XXX—XXXI, 1922, p. XXX—XXXII.) — Bericht über einen Vortrag, der in der Hauptsache eine Charakteristik des Klimas und der Vegetationsstufen bringt; Referat folgt bei Besprechung der in der Sammlung „Vegetationsbilder" erschienenen Arbeit.

1788. **Bruner, E. M.** El problema forestal de Puerto Rico. (Rev. Agr. Puerto Rico III, 1919, p. 1—11.)

1789. **Bucher, G.** Narrative of an ascent of Pico Turquino, Cuba. (Journ. New York Bot. Gard. XXIII, 1922, p. 81—91.)

1790. **Chodat, R.** Le genre *Cneorum* nouveau pour la flore Américaine. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. XI, 1919, p. 11). — Verf. stellt fest, daß eine kürzlich als neue Euphorbiaceengattung — der Name derselben wird vom Verf. nicht genannt — beschriebene Pflanze zu der Gattung *Cneorum* gehört, die, bisher nur aus dem Mittelmeergebiet und von den Canaren bekannt, damit auch für die Antillen erwiesen ist und zu der kleinen Gruppe von Gewächsen hinzukommt, die auf alte floristische Beziehungen zwischen dem tropischen Amerika und Afrika hinweisen.

1790a. **Chodat, R.** Sur un nouveau *Cneorum*, le *Cneorum trimerum* (Urb.) Chod. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. XII, 1920, p. 23—24.) **N. A.**

Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie" und „Systematik", Ref. Nr. 2167 im Botan. Jahresber. 1921.

1791. **Cremata, M.** Una excursión botánica a Isla de Pinos. (Revista Agr. com. y Trab. III, 1920, p. 47—49.)

1792. **Durland, W. D.** The forests of the Dominican Republic. (Geogr. Rev. XII, 1922, p. 206—222, mit 8 Fig.)

1793. **Fawcett, W.** and **Rendle, A. B.** Notes on Jamaican plants. *Euphorbiaceae*. (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 65—68.) **N. A.**

Siehe Systematik, Ref. Nr. 2624 im Botan. Jahresber. 1921.

1794. **Fawcett, W.** and **Rendle, A. B.** Notes on Jamaican plants. *Euphorbiaceae* II. (Journ. of Bot. LVII, 1919, p. 312—314.) **N. A.**

Auch eine neue Art von *Chaetocarpus* aus Kuba. Im übrigen vgl. auch Systematik, Ref. Nr. 2625 im Botan. Jahresber. 1921.

1795. **Fawcett, W.** and **Rendle, A. B.** Flora of Jamaica, containing descriptions of the flowering plants known from the Island. Vol. IV. *Leguminosae* to *Callitrichaceae*. London, Longmans and Co., 1920, 8°, XV, 369 pp., 114 Ill. — Besprechung in Journ. of Bot. 58 [1920], p. 275—277.

1796. **Fawcett, W.** and **Rendle, A. B.** Notes on Jamaica plants. (Journ. of Bot. LIX, 1921, p. 17—19, 224—226.) **N. A.**

Teils neue Arten aus verschiedenen Familien, teils Synonymiestudien. — Siehe auch Systematik, Ref. Nr. 361 im Botan. Jahresber. 1921.

1797. **Fawcett, W.** and **Rendle, A. B.** Notes on Jamaican plants. (Journ. of Bot. LX, 1922, p. 361—363.) **N. A.**

Siehe auch Systematik, Ref. Nr. 1731 im Botan. Jahresber. 1923.

1798. **Fortun, G. M.** Notas sobre una excursión a „El Retiro" (Cuba). (Revista Agr. Com. y Trab. III, 1920, p. 410—413.)

1799. **Greenman, J. M.** Two new *Senecios* from the West Indies. (Ann. Missouri Bot. Gard. VIII, 1921, p. 97—99, mit 2 Taf.) **N. A.**

Je eine Art von Cuba und Trinidad.

1800. **Johnson, D. S.** Invasion of origin soil in the tropics. (Bot. Gazette LXXIII, 1921, p. 305—312, mit 2 Textfig.) — Beobachtungen auf Jamaica; Näheres vgl. unter „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 742 im Botan. Jahresber. 1921.

1801. **Legrand, J. F.** Plantas utiles de Puerto Rico. (Revista Agr. Puerto Rico III, 1919, p. 12—16; IV, p. 5—10, 17—24; V, 1921, p. 1—3.)

1802. **Leon, B.** A new Cuban *Sida*. (Torreya XIX, 1919, p. 172 bis 173.) **N. A.**

*Sida Brittoni* kommt vor in der Nähe von Santa Cruz de los Pinos auf steinigem Boden, der mit Stücken von Limonit vermischt ist, in Gesellschaft mit *Sabal* und *Sporobolus indicus*. F. Fedde.

1803. **Leon, H.** Una excursión botanica a la „Loma del Gato" y sus alrededores. (Mem. Soc. Cubana Hist. Nat. IV, 1922, p. 77—84.)

1804. **Maxon, W. R.** and **Killip, E. P.** Botanical exploration in Jamaica. (Smithsonian miscell. Collect. LXXII, 1921, p. 49—54, Fig. 61 bis 66). — Es wurden verschiedene Teile der Insel besucht, besonders ergiebig war ein Aufenthalt im Gebiet der Blue Mountains; von den beigefügten Vegetationsbildern und Landschaftsaufnahmen seien besonders diejenigen von *Dicranopteris bifida* und von *Cyathea pubescens* genannt.

1805. **Maxon, W. R.** Ferns new to the Cuban flora. (Journ. Washington Acad. Sci. XII, 1922, p. 437—443.) **N. A.**

Vgl. unter „Pteridophyten".

1806. **Maxon, W. R.** Notes on a collection of ferns from the Dominican Republic. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXV, 1922, p. 47—51.) — Vgl. unter „Pteridophyten".

1807. **Neville, H. O.** Pine-apples in Cuba. (Cuba Rev. XIX, 1921, p. 13—28.)

1808. **Pessin, L. J.** Epiphyllous plants of certain regions in Jamaica. (Bull. Torr. Bot. Cl. IL, 1922, p. 1—11.) — Vgl. hierüber unter „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 680a im Botan. Jahresber. 1926.

1809. **Roig, J. F., Cremata, M., et Brumer, S. C.** Exploración botanica en la Cienaga de Zapata (Cuba). (Revista Agr. Com. y Trab. III, 1920, p. 213—221, mit 1 Karte.)

1810. **Schlechter, R.** *Basiphyllaea* Schltr., eine verkannte westindische Orchidee. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 76—78.) **N. A.**

*Tetramicra sacrophylla* (Rchb. f.) Cogn. von Cuba wird zum Typus einer neuen Gattung erhoben.

1811. **Standley, P. C.** Two new species of plants from Cuba. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXII, 1919, p. 241—242.) N. A.

Eine neue Art von *Achyranthes* vom Strande bei Santiago de Cuba und eine *Torrubia* von der Isle of Pines.

1812. **Taylor, N.** Endemism in the Bahama Flora. (Annals of Bot. XXXV, 1921, p. 523—532.) — Die Besonderheit der Lebensbedingungen hat auf den Bahamas-Inseln eine Anzahl von Endemismen entstehen lassen, die sich auf 76 Genera (davon 47 zumeist mit zahlreichen Arten von weiter Verbreitung) und eine endemische Gattung *(Neobracea)* verteilen. Alle diese Gattungen kommen entweder in Florida, auf den größeren westindischen Inseln oder in entfernteren Gegenden vor. Die Verteilung der endemischen und der nicht endemischen Arten auf den Inseln zeigt keine erheblichen Unterschiede; es kann auch zwischen den beiden Bestandteilen der Flora kein erheblicher Unterschied bestehen. 72% der endemischen Arten sind gegenwärtig so auf den Inseln verteilt, daß sie in gleicher Form an mehreren Plätzen vorkommen, die niemals miteinander in Verbindung gestanden haben. 35,6% sind auf die isolierten kleinen Inseln beschränkt, während die Great Bahama Bank einerseits, die Little Bahama Bank anderseits, welche die beiden größten Landkomplexe repräsentieren, nur 22,7% bzw. 5,3% endemische Arten als Alleinbesitz aufzuweisen haben. Ungewöhnlich reich an Endemismen ist Inagua, die größte der südlichen, durch große Meerestiefen isolierten Inseln; sie dürfte daher für genauere Untersuchungen über die Art und Weise der Ausbreitung der Arten, über standörtliche Einflüsse u. a. m. besonders geeignet sein.

1813. **Urban, J.** Sertum antillanum. VII. (Fedde, Rep. XV, 1919, p. 397—415.) N. A.

Neben Beschreibungen neuer Arten von Cuba, Trinidad, Santo Domingo, Tobago und Haiti hauptsächlich systematische und nomenklatorische Beiträge zu einer Reihe älterer Arten.

1814. **Urban, J.** Sertum antillanum. VIII. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 32—41.) — Aus Haiti, Hispaniola, Cuba, Texas, Mexiko, Trinidad, Santo Domingo, Jamaica, Tobago, Curaçao und Culubrita.

1815. **Urban, J.** Sertum antillanum. IX. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 132—151.) N. A.

Meist von Haiti (darunter auch eine neue, monotype Lythraceengattung *Haitia)*, einige auch von Cuba, Santo Domingo und anderen Inseln.

1816. **Urban, J.** Plumiers Leben und Schriften, nebst einem Schlüssel zu seinen Blütenpflanzen. (Repertorium specierum novarum regni vegetabilis, herausgegeben von F. Fedde, Beihefte V, Berlin-Dahlem, 1920, 8°, 196 pp.) — Eine für die spezielle Kenntnis der westindischen Pflanzen, ihrer Geschichte und Synonymie überaus wichtige Veröffentlichung, die in dem Berichte über „Geschichte der Botanik" näher gewürdigt wird.

1817. **Urban, I.** Über die Malvaceengattung *Montezuma* Moç. et Sessé. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 543—544.) — Bezieht sich auf die Synonymie einer Malvaceengattung von Portorico; Näheres vgl. unter „Systematik", Ref. Nr. 3148 im Botan. Jahresber. 1921.

1818. **Urban, I.** Novitates haitienses. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 493—499.) **N. A.**

1819. **Urban, I.** Sertum antillanum. X. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 6—11.) — Von Haiti und Santo Domingo. **N. A.**

1820. **Urban, I.** Sertum antillanum. XI. (Fedde, Rep. XVII, p. 49—54.) — Neue Compositen von Santo Domingo und Haiti. **N. A.**

1821. **Urban, I.** Sertum antillanum. XII. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 156—170.) **N. A.**

Aus verschiedenen Teilen Westindiens, dabei auch eine neue Anonaceengattung *Alcmene* aus Tobago.

1822. **Urban, I.** Sertum antillanum. XIII. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 402—408.) **N. A.**

Mit Verbreitungsangaben für Haiti, Trinidad, Jamaica, eine Anzahl kleinerer Inseln und auch das mittelamerikanische Festland.

1823. **Urban, I.** Symbolae Antillanae seu Fundamenta Florae Indiae occidentalis. Vol. VIII. Flora Domingensis. Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1920—1921, 860 pp. **N. A.**

Abgesehen von vereinzelten Diagnosen neuer Arten sind bei jeder Art nur kurze Angaben über Wuchsform, Blütenfarbe und Blütezeit, sowie etwaige besonders auffällige Kennzeichen gemacht, im übrigen beschränkt Verf. sich auf Literaturzitate, Zusammenstellung der Synonymie und Aufzählung der Fundorte mit Sammlernummern, sowie eine kurze Kennzeichnung der Gesamtverbreitung unter besonderer Berücksichtigung der anderen westindischen Inseln. Aus der zum Schluß gegebenen Übersicht über die Artenzahlen der einzelnen Familien ist zu ersehen, daß als die artenreichsten Familien mit mehr als 100 Arten erscheinen die Leguminosen (237), Compositen (206), Gramineen (175), Orchidaceen (160), Euphorbiaceen (144) und Rubiaceen (143); weitere 9 Familien (Cyperaceen, Melastomataceen, Malvaceen, Urticaceen, Borraginaceen, Piperaceen, Solanaceen, Convolvulaceen und Labiaten) besitzen zwischen 50 und 100 Arten, woran sich als nächste die Myrtaceen mit 49, Verbenaceen mit 43 und Cactaceen mit 41 anschließen; im ganzen weisen 51 Familien Artenzahlen von 10 bis 49 auf, denen 97 mit weniger als 10 Arten (davon 36 mit nur je einer Art) gegenüberstehen.

1824. **Urban, I.** Plantae Haitienses novae vel rariores a cl. Er. L. Ekman 1917 lectae. (Arkiv för Bot. XVII, Nr. 7, 1921, 72 pp., mit 1 Textfig.) **N. A.**

Das Forschungsfeld Ekman's, der im Jahre 1917 mehr als drei Monate auf der Insel zubrachte, war die südwestliche Halbinsel und speziell die bisher botanisch noch ganz unbekannte und schwer zugängliche Bergkette Morne de la Hotte, gegen deren höchsten Gipfel (Ma Blanche) er bis zu einer Höhe von 1600 m (Region der *Pinus occidentalis* mit Baumfarnen, *Arundinaria haitiensis* usw.) vordringen konnte. Die aus insgesamt 882 Nummern (darunter 707 Phanerogamen, 130 Pteridophyten und 45 niedere Kryptogamen) bestehende Sammlung bot große Überraschungen, einerseits durch ihren Reichtum an Novitäten, die den Morne de la Hotte als ein eigenartiges, scharf abgegrenztes, durch zahlreiche Endemismen charakterisiertes pflanzengeographisches Gebiet in Hispaniola erscheinen lassen, anderseits durch das Fehlen zahlreicher anderer, den höheren Bergen Santo Domingos und zum Teil auch Haitis eigentümlicher Arten, wie auch solcher Hochgebirgspflanzen, die Hispaniola mit dem Kontinent ge-

meinsam hat. Schon für die Antillen bekannt, aber bisher für Hispaniola noch nicht nachgewiesen waren außerdem 25 Spezies. Insgesamt erhöht sich die Artenzahl der Insel durch die Sammlungen Ekmans auf 3082 Gefäßpflanzen (davon 2893 indigen), von denen 1043 oder 36,05% endemisch sind. — Außer den Beschreibungen der Novitäten gibt Verf. an der Hand von Ekmans Exkursionsberichten eine Beschreibung der Reise mit kurzen Vegetationsschilderungen.

1825. **Urban, I.** Plantae caribaeae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 71 [Bd. VIII], 1921, p. 22—30.) **N. A.**

Neue Arten von Trinidad, Martinique, Guadeloupe usw.

1826. **Urban, I.** Plantae jamaicenses. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 71 [Bd. VIII], 1921, p. 21—24.) **N. A.**

Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 451d im Botan. Jahresber. 1921.

1827. **Urban, I.** Sertum antillanum. XIV. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 17—26.) **N. A.**

Neue Arten aus verschiedenen Familien (auch je eine neue monotype Gattung der Acanthaceen, Myrsinaceen und Rubiaceen) aus Cuba.

1828. **Urban, I.** Sertum antillanum. XV. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 113—122.) — Sämtliche beschriebenen Arten aus Cuba. **N. A.**

1829. **Urban, I.** Sertum antillanum. XVI. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 187—199.) — Überwiegend neue Arten von Haiti und Santo Domingo. **N. A.**

1830. **Urban, I.** Über einige westindische Pflanzengattungen. (Verhandl. Bot. Ver. Prov. Brandenburg LXIV, 1922, p. 221—222.) — Genauer besprochen werden *Castela*, *Alcmene*, *Sloanea*, *Leonardia* und *Cubincola*.

1831. **Urban, I.** Sertum antillanum. XVII. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 363—385.) — Arten von Cuba, Haiti, Santo Domingo und Jamaica. **N. A.**

1832. **Vaupel, F.** *Melocactus hispaniolicus* Vpl. spec. nov. (Monatsschrift f. Kakteenkunde XXIX, 1919, p. 121.) **N. A.**

Von der Insel Haiti (Hispaniola).

## d) Subäquatoriale andine Provinz

**(Nikaragua, Costa Rica, Colombia, Ecuador, Ost-Peru)**

1833. **Ames, O.** Additions to the orchid flora of Panama. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXIV, 1921, p. 149—154.) **N. A.**

Arten von *Camaridium*, *Erythrodes*, *Habenaria*, *Ornithocephalus*, *Pleurothallis*, *Scaphosepalum* und *Scaphyglottis*.

1834. **Anthony, H. E.** From humid forest to snow-capped height in Ecuador. (Natural. History XXI, 1921, p. 459—473, mit 14 Textfig.) — Kurzer Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 117.

1835. **Bitter, G.** Ein neues *Capsicum* aus der Sektion *Decameris*. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 126—127.) — Aus Ecuador. **N. A.**

1836. **Bitter, G.** *Cyphomandra dolichocarpa* Bitt. nov spec. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 327—328.) — Aus Costa Rica. **N. A.**

1837. **Bitter, G.** Additamenta ad genus *Cyphomandram*. I. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 346—355.) **N. A.**

Arten aus Ecuador, Colombia und dem Rio Acre-Gebiet.

1838. **Blake, S. F.** New plants from South and Central America collected by Wilson Popenoe. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXV, 1922, p. 117—123.) N. A.

Die Mehrzahl der beschriebenen Arten stammt aus Ecuador, einige auch aus Colombia und Costa Rica.

1839. **Blake, S. F.** Key to the genus *Diplostephium*, with descriptions of new species. (Contrib. U. St. Nat. Herb. XXIV, pt. 3, 1922, p. 65—86, pl. 21—28.) N. A.

Mit neuen Arten von Venezuela, Ecuador, Colombia und Costa Rica; die Gattung ist typisch andin, viele ihrer Arten gehören der Páramo-Region an. Das Verbreitungszentrum liegt in Colombia, wo 22 von 40 Arten vorkommen und auch sämtliche Verwandtschaftsgruppen vertreten sind; nach Norden strahlt sie bis Costa Rica (1 Art), nach Süden bis Peru (8 Arten) und Chile (2 Arten) aus.

1840. **Blake, S. F.** New South American *Asteraceae* collected by E. W. D. Holway. (Bot. Gazette LXXIV, 1922, p. 414—430, pl. XIX.) N. A.

Neue Arten verschiedener Gattungen aus Venezuela, Bolivia und Ecuador; die neu aufgestellte Gattung *Monopholis* kommt mit vier Arten in den Gebirgen von Ecuador und Peru vor.

1841. **Candolle, C. de.** *Begoniaceae* Centrali-americanae et Ecuadorenses. (Smithsonian miscellan. Collect. LXIX, 1919, 10 pp.) N. A.

Neue *Begonia*-Arten von Guatemala, Costa Rica, Panama und Ecuador.

1842. **Candolle, C. de.** *Piperaceae* Columbianae et Peruvianae, novae et nuper lectae. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1920, p. 229—249.) N. A.

Neben neu beschriebenen Arten auch Standortsangaben für eine größere Zahl von älteren.

1843. **Candolle, C. de.** *Piperaceae* Ecuadorenses novae vel nuper lectae. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1920, p. 251—270.) N. A.

Auch Standortsangaben für zahlreiche ältere Arten.

1844. **Candolle, C. de.** New species of *Piper* from Panama. (Smithsonian miscell. Collections LXXI, 1920, 17 pp.) N. A.

1845. **Danguy, P.** et **Chermeron, H.** Sur quelques espèces et variétés nouvelles de la République d'Ecateur. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1922, p. 432—439.) N. A.

Betrifft die Gattungen *Berberis*, *Cerastium*, *Brachyotum*, *Miconia*, *Arcythophyllum*, *Macleania*, *Ceratostema*, *Gaultheria*, *Begeria*, *Columellia*, *Bartsia*, *Gardoquia*, *Telanthera*, *Euphorbia*, *Croton* und *Bomarea*.

1846. **Dawe, M. T.** Account of a journey trough the western portion of Colombia, showing the possibilities of the economic development of the districts visited. London 1919. 27 pp., mit 18 Textfig. u. 1 Karte. — Enthält auch zahlreiche Bemerkungen über die Pflanzenwelt.

1847. **Fairchild, D.** The jungles of Panama. (Nation. Geograph. Magaz. XLI, 1922, p. 131—146, mit 14 Textfig.)

1848. **Fritsch, K.** Neue *Besleria*-Arten. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 7—13. **N. A.**

Aus Peru, Ecuador, Venezuela und Colombia.

1849. **Guillaumin, A.** Palmiers nouveaux des serres du Muséum. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat. Paris, 1922, p. 542—544.) **N. A.**

Von den beiden neu beschriebenen *Chamaedorea*-Arten stammt eine aus Costa Rica.

1850. **Hughes, H. K.** The „*serrato-ciliata*" group of *Tropaeolum*. (Kew Bull. 1922, p. 63—85, mit 4 ganzseitigen Textabb.) **N. A.**

Die im ganzen 32 Arten zählende Gruppe ist fast ganz auf die Anden von Venezuela, Colombia und Ecuador beschränkt; nur wenige Arten gehen nördlich bis Guatemala und südlich bis Bolivia.

1851. **Kränzlin, F.** Zwei neue und eine kritische Orchidacee. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 67 [Bd. VII], 1919, p. 319 bis 322.) — Aus Ecuador, Venezuela und Guatemala. **N. A.**

1852. **Kränzlin, F.** Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Telipogon* H. B. K. (Annal. Naturhist. Mus. Wien XXXIII, 1920, p. 9—38.) **N. A.**

Die Verbreitung der Gattung ist fast ganz auf die subäquatoriale andine Provinz beschränkt; nur sehr wenige Arten erstrecken sich bis Costa Rica, während sie im westindischen und brasilianischen Gebiet ebenso wie im eigentlichen Mittelamerika ganz fehlt.

1853. **Kränzlin, F.** *Masdevalliae* novae. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 411 bis 438.) — Aus Colombia, Ecuador, Venezuela und Costa Rica. **N. A.**

1854. **Kränzlin, F.** *Orchidaceae* Kalbreyerianae. II. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 72 [Bd. VII], 1922, p. 127—137.) **N. A.**

Arten hauptsächlich von *Masdevallia* aus Colombia.

1855. **Krause, K.** Eine neue Loranthacee aus Zentralamerika. (Fedde Rep. XV, 1919, p. 441—442.) **N. A.**

Eine neue *Phthirusa*-Art aus Panama.

1856. **Krause, K.** Ein neues *Xanthosoma* aus Ecuador. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 144.) **N. A.**

1857. **Lankester, C. H.** Orchids in Costa Rica. (Orchid. Rev. XXVIII, 1920, p. 129—132.) — Vegetationsschilderungen und Mitteilungen über Verbreitung, Verteilung, Art des Auftretens usw. der Orchideen.

1858. **Lindau, G.** Neue Gattungen der Acanthaceen. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 72, [Bd. VIII], 1922, p. 142—144.)

Zwei neue monotype Gattungen aus Colombia. **N. A.**

1859. **Pennel, F. W.** *Fagalia diversifolia*. (Addisonia IV, 1919, p. 73—74, pl. 157.) — Eine neue Art aus Colombia. **N. A.**

1860. **Pennell, F. W.** Corrections of names of Colombian plants. (Journ. New York Bot. Gard. XIX, 1918, p. 319.)

1861. **Pennell, F. W.** *Scrophulariaceae* of Colombia. I. (Proceed. Acad. Nat. Sci. Philadelphia LXXII, 1920, p. 136—188.) **N. A.**

Die Arbeit, die in der Hauptsache systematischen Inhaltes ist, bringt eine Revision der zu den Antirrhinoideen gehörigen Gattungen mit analytischen Schlüsseln, Beschreibungen (auch zahlreiche neue Arten und zwei neue Gattungen) usw. Die Artenzahlen der behandelten Genera stellen sich folgendermaßen dar: *Capraria* 1, *Mecardonia* 1, *Caconapea* 5, *Conobea* 1, *Gratiola* 1,

*Monocardia* 4, *Macuillamia* 1, *Hydranthelium* 1, *Scoparia* 1, *Stemodia* 1, *Unanuea* 1, *Leudneria* 2, *Vandellia* 1, *Torenia* 2, *Ilysanthes* 1, *Schistophragma* 1, *Mimulus* 1, *Leucocarpus* 1, *Alansoa* 2, *Fagelia* 18, *Russelia* 1, *Angelonia* 1, *Linaria* 1. — Eine pflanzengeographische zusammenfassende Übersicht wird vom Verf. nach Abschluß der ganzen Bearbeitung in Aussicht gestellt; in dem vorliegenden Teile beschränkt er sich auf einige kurze Bemerkungen und Verbesserungen zu der von Chapman vorgeschlagenen Einteilung Colombias in Lebenszonen und auf den Hinweis, daß die verschiedenen Verwandtschaftskreise eine sehr verschiedene Verteilung auf diese Lebenszonen besitzen. So sind die *Russelieae* und *Angelonieae* ganz, die *Gratioleae* überwiegend tropisch, während die *Mimuleae*, *Hemimerideae* und *Fagelieae* in der temperierten Region an den Gebirgsabhängen vorherrschen.

1862. **Petersen, J. B.** On a new species of *Furcraea* Vent. from Nicaragua. (Bot. Tidsskr. XXXVII, 1922, p. 305—311, mit 1 Tafel u. 7 Textfig.) — Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 706 im Bot. Jahresber. 1923.

1863. **Pilger, R.** Eine neue *Ipomoea (I. Amparoana)* aus Costa Rica. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 125.) **N. A.**

1864. **Piper, Ch. V.** A new genus of *Leguminosae*. (Journ. Washington Acad. Sci. X, 1920, p. 432—433.) — Aus Costa Rica. **N. A.**

1865. **Pittier, H.** New or note worthy plants from Colombia and Central America. Nr. 8. (Contrib. U. St. Nat. Herb XX, pt. 12, 1922, p. 453—490, pl. 27—30.) **N. A.**

Behandelt, unter besonderer Bevorzugung der aus den Tropengebieten ja vielfach nur sehr wenig genau bekannten Bäume, Arten von Venezuela, Colombia, Panama, San Salvador, Costa Rica, Honduras, Guatemala und Mexico. Über die systematische Zugehörigkeit der behandelten Formenkreise vgl. auch Ref. Nr. 433 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1923.

1866. **Popenoe, W.** The native home of the Cherimoya. (Journ. of Heredity XII, 1921, p. 331—336, mit 3 Textfig.) — Nach dem Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. I, p. 434, Beschreibung des wilden Vorkommens von *Anona cherimolia* in Süd-Ecuador.

1867. **Popenoe, W.** The Andes berry. (Journ. of Heredity XII, 1921, p. 387—393, mit 4 Textfig.) — Über das Vorkommen von *Rubus glaucus* in den hohen Regionen von Guatemala, Costa Rica, Colombia und Ecuador.

1868. **Powell, C. W.** Notes on a trip to Chiriqui. (Orchid. Rev. XXVIII, 1920, p. 67—68.) — Kurzer Bericht über eine von Panama aus zum Zweck des Sammelns von Orchideen unternommene Reise.

1869. **R. A. R.** Orchids in Costa Rica. (Orchid. Rev. XXVIII, 1920, p. 11.) — Nach Mitteilungen von C. H. Lankester aus dem Gebiet der Vereinigung des Parismena und Reventaron-Flusses.

1870. **Rehn, J. A. G.** A trip to the Santa Marta region of Colombia. (Rep. Acad. Nat. Sci. Philadelphia for 1920, ersch. 1921. p. 12 bis 20, mit 2 Tafeln.)

1871. **Rose, J. N.** Botanical exploration in Ecuador. (Smithsonian Miscell. Collect. LXX, Nr. 2, 1919, p. 43—50, Fig. 43—56.) — Kurzer Reisebericht, dem als Vegetationsbilder solche von einem Riesenkaktus im Chanchan Valley und von einer *Furcraea* spec. beigefügt sind.

1871a. **Rose, J. N.** Botanical explorations in Ecuador in 1918. (Journ. New York Bot. Gard. XX, 1919, p. 155—160, pl. 234—235.)

1871b. **Rose, J. N.** Botanical explorations in Ecuador. (Bull. Pan-American Union 1921, p. 24—34.)

1872. **Safford, W. E.** Synopsis of the genus *Datura*. (Journ. Washington Acad. Sci. XI, 1921, p. 173—189, Fig. 1—3.) N. A.

Mit neuen Arten aus Colombia und Ecuador.

1873. **Schlechter, R.** Die Orchideenflora der südamerikanischen Kordillerenstaaten. I. Venezuela. (Repertorium specierum novarum regni vegetabilis, herausgegeben von F. Fedde, Beihefte VI, 1919, 8°, 100 pp.) N. A.

Der vorliegende Band enthält die erste einer Reihe vom Verf. in Angriff genommenen Zusammenstellungen, die sowohl im Interesse der in den einzelnen Ländern tätigen Sammler wie auch für die Fachbotaniker beim Bestimmen von einzelnen Arten der Familie und in pflanzengeographischer Hinsicht mit Freude zu begrüßen sind, zumal gerade die Orchideenliteratur einerseits besonders umfangreich, anderseits außerordentlich zerstreut ist und bisher keine Möglichkeit bestand, sich ein zutreffendes Bild von der Orchideenflora jener an Vertretern dieser Familie besonders reichen Länder zu machen. Der allgemeine Teil gibt zunächst einen Überblick über die allgemein geographischen und orographischen, sowie die klimatischen Verhältnisse von Venezuela, um daran eine Geschichte der botanischen Erforschung des Landes anzuschließen. Was speziell die Orchideenflora angeht, so sind die meisten der venezuelanischen Staaten in dieser Hinsicht erst sehr unvollkommen bekannt: nur aus Merida, Miranda und dem Federal-District liegen wirklich umfangreiche Sammlungen vor, aus anderen Staaten teils nur ganz gelegentliche Einzelnachrichten (einzig vom Roraima-Gebirge ist etwas mehr bekannt), teils sind sie noch völlig unerforscht. Da nun viele Teile des Landes für die Entwicklung der Orchideen in klimatischer Hinsicht und durch ihren gebirgigen Charakter besonders günstige Bedingungen bieten, so ist anzunehmen, daß in Zukunft bei fortschreitender Erforschung sich das Bild noch wesentlich verschieben und sowohl die Zahl neuer Arten, wie auch der aus Nachbargebieten bereits bekannten eine beträchtliche Vergrößerung erfahren wird. Bisher sind 635 Arten aus 103 Gattungen bekannt; unter den letzteren zeichnen sich *Epidendrum*, *Pleurothallis*, *Oncidium* und *Maxillaria* durch besonderen Formenreichtum aus. Von den Arten sind 356 endemisch. Die Zahl der rein andinen Typen, deren Einfluß sich selbst noch in der Zusammensetzung der Orchideenflora des Karibischen Gebirges geltend macht, ist eine sehr bedeutende; ferner ist noch eine ganze Reihe von Hyläa-Typen bekannt. Der von Norden herrührende Einfluß äußert sich in dem Vorhandensein zahlreicher westindischer Arten; dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß man gewöhnlich die Insel Trinidad mit zu Westindien rechnet, obwohl sie streng genommen sowohl geologisch wie pflanzengeographisch besser an Venezuela anzuschließen wäre. Auch über die Art des Vorkommens der Orchideen in den verschiedenen Höhenlagen ist bisher wenig Zuverlässiges bekannt, doch scheint es sich auch hier zu bestätigen, daß die Orchideenflora in einer Höhe von 1500—2500 m einen besonders großen Reichtum entfaltet. — Der spezielle Teil bringt zunächst die Beschreibungen neuer Arten und dann die systematisch geordnete Aufzählung der Gattungen und Arten mit Literatur, Synonymie und kurzen Verbreitungsangaben.

1874. **Schlechter, R.** Die Gattung *Cochlioda* Ldl. (Orchis XIII [Beilage zu Gartenflora LXVIII], 1919, p. 3—10.) N. A.

Hierin Beschreibung einer neuen Gattung *Symphyglossum*, deren Arten in Ecuador und Nordperu sowie in Colombia heimisch sind.

1875. **Schlechter, R.** Die Orchideenfloren der südamerikanischen Kordillerenstaaten. II. Colombia. (Repertorium specierum novarum regni vegetabilis, herausgegeben von F. Fedde, Beihefte VII, Berlin-Dahlem 1920, 8°, 301 pp.) **N. A.**

Dem ersten Band, welcher die Orchideenflora von Venezuela behandelte (vgl. oben Ref. Nr. 1873), läßt Verf. nunmehr den zweiten erheblich umfangreicheren, der Orchideenflora von Colombia gewidmeten folgen. Auch hier werden zunächst die allgemeinen geographischen, orographischen und klimatischen Verhältnisse des Gebietes, sowie die Geschichte seiner botanischen Erforschung geschildert; daran schließt sich eine Schilderung der allgemeinen Vegetationsverhältnisse auf Grund der in der Literatur vorhandenen Angaben. Die Orchideenflora enthält nach dem bisherigen Stande der Kenntnis in 138 Gattungen 1293 Arten, von denen 984 endemisch sind: *Epidendrum* (164), *Oncidium* (125), *Masdevallia* (117), *Pleurothallis* (109) und *Odontoglossum* (104) weisen mehr als 100 Arten auf, drei weitere Gattungen haben über 20 und 12 Genera mehr als 10, aber weniger als 20 Arten, während anderseits 44 Gattungen, von denen 11 bisher überhaupt monotyp sind, nur mit einer Art vertreten sind. Ein wie starkes Entwicklungszentrum der Familie Colombia bildet, geht besonders noch daraus hervor, daß es bereits 14 endemische Gattungen geliefert hat; dabei ist anzunehmen, daß die genauere Erforschung des Landes den Orchideenreichtum noch als erheblich größer erweisen wird. Was die Beziehungen zur Orchideenflora der Nachbarländer angeht, so sind aus Costa Rica, wo die andinen Typen viel mehr als in Panama wiederkehren, eine Anzahl von mit colombianischen nahe verwandten Arten bekannt, die wohl meist Ausstrahlungen des colombianischen Entwicklungszentrums darstellen. Jüngeren Datums als diese Beziehungen muß die Zuwanderung zentralamerikanischer Elemente in Colombia sein. Beziehungen zu Westindien liegen kaum vor, dagegen sehr enge zwischen Nordost-Colombia und West-Venezuela. Südwest-Colombia scheint in seiner Orchideenflora mit derjenigen von Nordwest-Ecuador im wesentlichen übereinzustimmen. Etwaige Beziehungen zur Hyläa Brasiliens, die für den Südosten zu erwarten sind, werden sich erst nach weiterer Erforschung genauer beurteilen lassen. Das Rückgrat der colombianischen Orchideenflora bilden aber jedenfalls die andinen Typen und zwar um so reiner, je höher man im Gebirge hinaufsteigt, während in den tieferen Höhenzonen mehr und mehr tropisch-amerikanische Typen hinzutreten, d. h. Vertreter von Gattungen oder Gruppen von Gattungen, die über das tropische Südamerika eine weite Verbreitung gefunden haben; sie finden sich auf beiden Seiten der Anden, aber fast stets in verschiedenen Arten. — Der spezielle Teil enthält die Beschreibungen der sehr zahlreichen neuen Arten (auch 8 neue Gattungen) und die systematische Aufzählung mit Literatur, Synonymie, Verbreitungsangaben usw.

1876. **Schlechter, R.** Die Orchideenfloren der südamerikanischen Kordillerenstaaten. III. Ecuador. (Repertorium specierum novarum regni vegetabilis, herausgegeben von F. Fedde. Beihefte VIII, 1921, 172 pp.) **N. A.**

Dem allgemeinen Teil der vorliegenden Arbeit, der außer einer Übersicht der allgemein geographischen und klimatischen Verhältnisse des Gebietes auch

eine lesenswerte Darstellung der pflanzengeographischen Verhältnisse bringt, seien über die Orchideenflora folgende Angaben entnommen: bisher sind 746 Arten aus 93 Gattungen bekannt; von ersteren sind bis jetzt 617 als endemisch anzusehen, von den Gattungen die monotypen Genera *Gorgoglossum*, *Hofmeisterella*, *Dipterostele* und *Sodiroella*. Die größten Gattungen sind *Epidendrum* (125), *Pleurothallis* (91), *Stelis* (78), *Oncidium* (64), *Maxillaria* (40), *Odontoglossum* (34), *Masdevallia* und *Lepanthes* (je 26); auffallend groß (42) ist anderseits die Zahl der Gattungen, von welchen nur eine Art bisher aus dem Gebiete bekanntgeworden ist, obwohl sich darunter nur 7 überhaupt monotypische Genera befinden. 34 peruanische Gattungen sind bisher nicht in Ecuador gefunden worden, während 20 hier vorkommende Gattungen in Peru zu fehlen scheinen. Bei letzteren handelt es sich fast durchweg um rein andine Typen, deren Verbreitungsgebiet sich offenbar nicht über Ecuador hinaus nach Süden erstreckt. 33 Genera sind als andin anzusehen, von denen nur *Cochlioda* und *Fernandezia* in Ecuador die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreichen; 52 Gattungen werden als neotropisch ausgewiesen, doch sind sie teilweise in besonderen andinen Gruppen oder Sektionen vertreten. Sehr gering (6) ist dagegen die Zahl der auch in den altweltlichen Tropen vorkommenden Gattungen. Als besonders interessant werden u. a. bezeichnet die Gattungen *Porphyrostachys*, *Aa* (bis zu 4200 m emporsteigend), die Grupe der *Telipogoniae*, die mit 5 Gattungen in Ecuador ihr Entwicklungszentrum besitzt, und *Aspasia*, die weder aus Peru noch aus Colombia bekannt ist. Als Ganzes genommen läßt die Orchideenflora des Gebirgslandes ziemlich scharf ein nördliches (zahlreiche von Colombia nach Süden vorgedrungene Typen, noch größer die Zahl derer, die vom nördlichen Ecuador her bis nach Colombia vordringen) und ein südliches (nach Nordperu übergreifend) Gebiet unterscheiden. Die Orchideenflora der Tiefländer von Ecuador ist noch wenig bekannt, insbesondere läßt sich über die Beziehungen des östlichen Tieflandes zu Brasilien wenig sagen, da sowohl jenes noch ganz unerforscht als auch die brasilianischen Grenzgebiete noch wenig bekannt sind. — Der zweite Teil (p. 35—110) enthält die Beschreibungen der zahlreichen neuen Arten, der dritte Teil der Aufzählung der Gattungen und Arten (p. 111—165). In einem Anhang werden noch die Ergebnisse der Bearbeitung einer kleinen Sammlung von Rimbach mitgeteilt, welche die Zahl der Gattungen auf 94 (neu hinzugekommen *Bulbophyllum*), die der Arten auf 751 erhöht.

1877. **Schlechter, R.** *Orchidaceae* novae et criticae. Decas LXIX. Additamenta ad Orchideologiam Centrali-Americanam. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 138—144.) N. A.

Aus Panama, Costa Rica und Guatemala.

1878. **Schlechter, R.** Über einige neue Orchideen aus Colombia. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 527—532.) N. A.

Aus dem Bezirk Cundinamarca (Umgebung von Bogota), der für die Kenntnis der geographischen Verbreitung gewisser Typen, welche ihr Entwicklungszentrum in Venezuela haben und längs der Ostkordillere nach Süden vordringen, besonders wichtig ist, von wo aber bisher erst etwa 80 Orchideenarten bekannt sind.

1879. **Schlechter, R.** Beiträge zur Orchideenkunde von Zentralamerika I. *Orchidaceae* Powellianae Panamenses. (Fedde, Rep., Beihefte XVII, 1922, 95 pp.) N. A.

Die wichtige, hauptsächlich aus der Umgebung der Stadt Panama und vom Chiriqui-Bezirk bis zu 5000 Fuß Höhe stammende Sammlung enthält unter 175 Arten nicht weniger als 75 Novitäten. Insgesamt werden 19 Gattungen als neu für die Flora von Panama erwiesen, so daß die Gesamtzahl der von dort bekannten Genera sich nunmehr auf 72 beläuft; an der Spitze stehen immer noch *Epidendrum* und *Oncidium*, während bei *Pleurothallis* und *Maxillaria* eine besonders starke Vermehrung der Artenzahl stattgefunden hat.

1880. **Standley, P. C.** A new species of *Campnosperma* from Panama. (Journ. Arnold Arboret. II, 1920, p. 111—112.) **N. A.**

1881. **Thériot, J.** Mousses de Costa Rica. (Publ. Soc. Havraise d'Etudes div. 1921, p. 307—315, mit 8 Textabb.) — Vgl. den Bericht über „Bryophyten".

1882. **Wercklé, C.** Die natürlichen Wachstumsbedingungen der epiphytischen Orchideen in Costa Rica. (Gartenflora LXX„ 1921, p. 90—94, 121—123.) — Neben der Milde des Klimas, dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft usw. muß, da viele Arten auch in den trockenen Tiefländern der tropischen Gegenden vorkommen, wo sie auf Ästen der hellrindigen Bäume ohne Moos als reine Rindenepiphyten wachsen und eine Trockenzeit von 5½—6 Monaten durchmachen, noch ein anderer Faktor als Ursache des Epiphytismus in Betracht kommen. Diesen erblickt Verf. in der Tendenz der feineren Pflanzen, ihre Wurzeln immer mehr der mineralischen Erde zu entziehen; sie wachsen in Heideerde, Lauberde, in einer Art Lufttorf, der sich in den Tropenländern durch eigenartige unvollständige Zersetzung von Pflanzenteilen bildet, wo eine sehr konstante, aber nicht große Feuchtigkeit herrscht, und sie kommen schließlich so weit, daß ihre Wurzeln zuletzt über die nackte Rinde von Bäume gleiten können und ihre Nahrung von den feinen zerteilten, teils im Wasser gelösten, teils in Suspension befindlichen Nahrungsstoffen nehmen, die ihnen die bewegte Luft zubringt, sowie von den im Wasser verbreiteten Sekretions- und Zersetzungsstoffen der Rinde selbst. Die epiphytischen Orchideen wachsen nicht auf irgendeinem beliebigen Baume, sondern einzelne Familien und Gattungen, bisweilen sogar bestimmte Arten werden von ihnen bevorzugt, während man auf anderen — außer in Ansammlungen von Humus in den Astwinkeln — fast nie ein Exemplar findet. In der heißen Region von Costa Rica ist *Crescentia Cujete* besonders bevorzugt, auch *Pithecolobium Saman* ist oft reichlich besetzt; in höheren Teilen des Landes wachsen die Orchideen besonders gut auf *Erythrina rubrinervia*, während z. B. *Acnistus arborea*, die gewöhnlich eine Menge epiphytischer Farne beherbergt, selten Orchideen trägt. Manche Arten haben auch ihre eigene Baumspezies, die sie bevorzugen, während sonst selten eine andere Art auf derselben wächst, z. B. *Miltonia Endresii* auf einer *Conostegia*, wogegen sonst die meisten Melastomataceen, ebenso die Tiliaceen, die meisten Leguminosen u. a. m. gewöhnlich keine Epiphyten haben. In Gegenden mit konstant ziemlich trockener Luft wachsen auf den Eichen keine Epiphyten, während diese Bäume an feuchten Hängen oft geradezu bedeckt sind von *Odontoglossum Oerstedii* u. a. Arten mit rauher und zerrissener Rinde sind für die Orchideen meist zu trocken; auch gegen die Art der Säfte des Standbaumes scheinen sie empfindlich zu sein, denn sie meiden im allgemeinen Bäume mit Milchsaft. Für reine Rindenepiphyten ist eine wesentliche Bedingung die, daß ihre Unterlage lebendes Holz ist; nach dem Tode des Standbaumes sterben auch die meisten ihn bedeckenden Orchideen in der ersten Trockenperiode ab.

In manchen Fällen scheinen ihre Wurzeln sogar von der Rinde des Baumes Feuchtigkeit zu entnehmen. Auffällig ist, daß mitunter auf einer sehr begrenzten Stelle alle Exemplare einer Baumart, die sonst nie Orchideen trägt, von einer Spezies dieser Pflanzen über und über bedeckt sind. Die meisten Arten mit besonders fleischigen Pseudobulben gehören der heißen trockenen Region der pazifischen Seite des Landes an; bei den Arten des Regenwaldes ist die Entwicklung der fleischigen Teile eine sehr viel geringere oder solche fehlen ganz, auch sind die epiphytischen Orchideen in den Wäldern der feuchten Region zwar sehr zahlreich, aber zumeist gehören sie unscheinbaren Formen an.

1883. **Wolff, H.** *Apium Weberbaueri, A. Kalbreyeri, A. Sprucei* species novae Austro-Americanae. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 175 bis 176.) — Aus Peru, Colombia und Ecuador. **N. A.**

## e) Cisäquatoriale Savannenprovinz

**(Nicht-andines Venezuela, Guyana, Trinidad)**

Vgl. auch Ref. Nr. 5—7 (Benoist)

1884. **Bailey, J. W.** Notes on neotropical ant-plants I. *Cecropia angulata* sp. nov. (Bot. Gazette LXXIV, 1922, p. 369—391, mit Taf. XV u. 8 Textfig.) **N. A.**

Die neu beschriebene Art stammt aus Britisch-Guyana.

1885. **Bailey, J. W.** The pollination of *Marcgravia:* a classical case of ornithophily? (Amer. Journ. Bot. IX, 1922, p. 370—384, mit 5 Textfig. u. Taf. XXIII—XXIV.) **N. A.**

Behandelt zwei neue Arten aus der Gegend von Kartabo in Britisch-Guyana.

1886. **Benoist, R.** Contribution à la l'étude de la flore des Guyanes. (Bull. Soc. Bot. France LXVI, 1919, p. 261—266, 317—328, 357 bis 370, 381—398.) **N. A.**

Systematisch geordnete Aufzählung der in den Jahren 1913 und 1914 gesammelten Pflanzen; neu beschrieben ist nur je eine Art von *Protium, Sclerolobium* und *Inga.*

1887. **Benoist, R.** Contribution à la flore des Guyanes: Vochysiacées. (Bull. Soc. Bot. France LXII, 1915, p. 235—248.) — Folgende Gattungen mit Artenzahlen werden angeführt: *Erisma* 7, *Qualea* 18, *Vochysia* 22; für einige Arten, darunter auch der in Guyana nicht vorkommenden Genera *Callisthene* und *Salvertia* werden auch neue Standorte aus Brasilien angegeben.

1888. **Benoist, R.** Description d'espèces nouvelles de Phanérogames de la Guyane Française. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, 296—299.) **N. A.**

1889. **Benoist, R.** Les *Licania* (Chrysobalanacées) de la Guyane Française. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 512 bis 516.) **N. A.**

Einschließlich von 5 neu beschriebenen werden 13 Arten der Gattung aus dem Gebiet aufgeführt.

1890. **Benoist, R.** *Guenetia,* genre nouveau de la famille des Tiliacées. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1919, p. 387—389.) **N. A.**

Aus Französisch-Guyana.

1891. **Benoist, R.** Liste des plantes récoltées en Guyane Française par M. Wachenheim. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 85—92.) **N. A.**

Hauptsächlich Liste der Artnamen nebst Sammlernummern; neu ist je eine Art von *Ormosia* und *Melanoxylon*.

1892. **Benoist, R.** Contribution à l'étude de la flore de la Guyane Française. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 351 bis 357.) **N. A.**

Flacourtiaceen (mit zwei neuen *Casearia*-Arten), Turneraceen, Passifloraceen und Caricaceen.

1893. **Benoist, R.** Plantes récoltées par M. Wachenheim en Guyane Française. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1920, p. 555—560.) **N. A.**

Systematisch geordnete Aufzählung einer neuen Sammlung nebst Angabe der Standorte und Sammlernummern; neu ist nur eine Art von *Duroia* (Rubiaceen).

1894. **Benoist, R.** Contribution à la flore des Guyanes. (suite.) (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 134—144, 311—323.) — Fortsetzung der in der unter Nr. 1887 angegebenen Arbeit begonnenen Aufzählung.

1895. **Benoist, R.** Contribution à l'étude de la flore des Guyanes (suite). (Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 51—57, 104—110.) — Fortsetzung der in der gleichen Zeitschrift 1921 erschienenen Arbeit, enthält außer den Urticaceen nur monokotyle Familien.

1896. **Benoist, R.** Liste de plantes récoltées par M. Wachenheim en Guyane Française. (Bull. Mus. nation. d'hist. nat., Paris 1921, p. 366—368.) **N. A.**

Nur Liste der Namen und Sammlernummern, nebst Beschreibung einer neuen *Capirona*-Art.

1897. **Blake, S. F.** Two new species of letterwood (*Piratinera*). (Journ. Washington Acad. Sci. XII, 1922, p. 391—399, mit 1 Textfig.) Aus Surinam **N. A.**

1898. **Blake, S. F.** A new *Aspilia* from Trinidad. (Proceed. Biol. Soc. Washington XXXIV, 1921, p. 119—130.) **N. A.**

1899. **Blake, S. F.** The American species of *Maximilianea* (*Cochlospermum*). (Journ. Washington Acad. Sci. XI, 1921, p. 125—132, mit 2 Textfig.) **N. A.**

Systematische Revision und Beschreibung einer neuen Art aus Venezuela.

1900. **Britton, N. L.** A botanical expedition to Trinidad. (Journ. New York Bot. Gard. XXI, 1920, p. 101—118.)

1900a **Britton, N. L.** Further botanical studies in Trinidad. (Journ. New York Bot. Gard. XXII, 1921, p. 93—102.)

1901. **Britton, N. L.** The cacti of Trinidad. (Bull. Dept. Agr. Trinidad and Tobago IX, 1921, p. 81—87.)

1902. **Broadway, W. A.** Botanical collecting in French Guiana. (Journ. New York Bot. Gard. XXII, 1921, p. 177—183.)

1903. **Gandoger, M.** Plantes de la Guyane Française. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 52—54.) — Alphabetisch geordnete Liste einer Anzahl von Arten, die Verf. bei Gelegenheit einer früheren Reise im Gebiet gesammelt hat.

1904. **Gleason, H. A.** Botanizing in British Guiana. (Journ. N. Y. Bot. Gard. XXII, 1921, p. 161—168.)

1905. **Harms, H.** Drei neue Leguminosen aus Venezuela. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 71 [Bd. VIII], 1921, p. 51—52.) N. A.

1906. **Heimerl, A.** *Nyctaginaceae* novae. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 1—3.) — *Pisonia*-Arten von Tobago. N. A.

1907. **Hitchcock, A. S.** A peculiar species of *Lasiacis*. (Journ. Washington Acad. Sci. IX, 1919, p. 35—38.) N. A.

Aus Trinidad, Venezuela und dem östlichen Brasilien.

1908. **Hitchcock, A. S.** Botanical exploration in British Guiana. (Smithsonian miscell. Collect. LXXII, Nr. 6, 1921, p. 54—58, Fig. 67 bis 71.) — Kurzer Reisebericht mit einigen allgemeinen Schilderungen; unter den beigefügten Bildern befindet sich nur ein Vegetationsbild, die Stammbasis von *Dimorphandra excelsa* im jungfräulichen Urwald zeigend.

1908a. **Hitchcock, A. S.** Floral aspects of British Guiana. (Smithson. Report 1919, ersch. 1921, p. 293—305, mit 3 Textfig. u. 12 Taf.)

1909. **Hitchcock, A. S.** Grasses of British Guiana. (Contrib. U. St. Nat. Herb. XXII, pt. 6, 1922, p. 439—514, mit 1 Karte u. Textfig. 77—86.) N. A.

Die Einleitung gibt auch eine kurze Übersicht über die Verteilung der Gräser des Gebietes. Danach sind von 169 Arten 33 eingeführt; nur zwei sind ausgesprochene Bewohner der Meeresküste, und einige wenige für sandigen Boden charakteristisch, während die Küstensavannen reich an Gräsern sind, wobei die Verteilung im einzelnen von der Bodenfeuchtigkeit abhängt. In den höher gelegenen Savannen des Rupununi-Distriktes treten annähernd dieselben Arten auf wie in den Savannen von Venezuela; für den Urwaldbezirk werden 21 Arten angegeben, als auf das Gebiet des Roraima beschränkt 6 Arten. In der systematisch geordneten Aufzählung, die (nebst analytischen Schlüsseln) den Hauptteil der Arbeit ausmacht, werden bei jeder Art außer der allgemeinen Verbreitung auch spezielle Nachweisungen der Fundorte und Sammlernummern für Britisch Guyana gegeben.

1910. **Hohenkerk, L. S.** British Guiana timbers. (Journ. Board Agric. Brit. Guiana XII, 1919, p. 152—187.)

1911. **Ladbrook, J.** A new species of *Coupoui*. (Journ. of Bot. LVIII, 1920, p. 176—177.) — Aus Guyana. N. A.

1912. **Maxon, W. R.** A new *Salvinia* from Trinidad. (Journ. Washington Acad. Sci. XII, 1922, p. 400—401.) N. A.

Vgl. auch unter „Pteridophyten".

1913. **Mez, C.** Additamenta monographica 1920. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 113—114.) N. A.

Neue Bromeliaceen aus Venezuela.

1914. **Pittier, H.** Arboles y arbustos nuevos de Venezuela. I. (Bol. Com. e Industr. Venezuela XIII, 1921, p. 417—428.) N. A.

1915. **Pittier, H.** The Venezuelan mahogany, a hitherto undescribed species of the genus *Swietinia*. (Journ. Washington Acad. Sci. X, 1920, p. 32—34.) N. A.

1916. **Stone, H.** Les bois utiles de la Guyane française. 3. Part. (Annal. Mus. colon. Marseille, 3. sér. VIII, 1922, p. 1—98.)

1917. **Wheeler, W. M.** A new case of parabiosis and the „ant gardens" of British Guiana. (Ecology II, 1921, p. 89—103, mit 3 Fig.) — Vgl. unter „Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen".

## f) Amazonasgebiet

(einschl. aller sich allgemein auf Brasilien beziehenden Arbeiten).

Vgl auch Ref. Nr. 1003 (Moore, Sp.), 1887 (Benoist)

1918. **Anonym.** Roosevelts notes on Brazilian Trees. (Torreya XIX, 1919, p. 194—197.) — Aus dem Werke Roosevelts werden die Absätze zitiert, die sich mit den brasilianischen Gewächsen befassen. Natürlich handelt es sich nur um die allgemeinen Eindrücke eines Laien. F. Fedde.

1919. **Candolle, C. de.** *Piperaceae* Bakerianae, e Brasilia. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1920, p. 225—227.) **N. A.**

1920. **Dammer, U.** *Chelyocarpus* Dammer nov. gen. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 68 [Bd. VII], 1920, p. 388—395.) **N. A.**

Behandelt eine Fächerpalme, die Ule im oberen Amazonasgebiet bei Belem am Juruá Miry sammelte. — Vgl. auch Ref. Nr. 1589 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921.

1921. **Ducke, A.** Plantes nouvelles ou peu connues de la région Amazonienne. II. (Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro III, 1922, p. 3—283, mit 24 Taf.) **N. A.**

Auf den Hauptteil der Arbeit, der Beschreibungen einer sehr großen Zahl neuer Arten aus verschiedenen Familien (darunter die Leguminosen besonders zahlreich vertreten), daneben auch kritische Bemerkungen zu älteren Arten sowie neue morphologische und floristische Beobachtungen bringt, kann hier naturgemäß näher nicht eingegangen werden; das in systematischer Hinsicht besonders Wichtige ist in dem Ref. Nr. 366 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1923 kurz angegeben. Etwas näheres Eingehen erfordern aber die einleitenden Ausführungen, die die floristischen Verhältnisse des Amazonasgebietes im allgemeinen betreffen. Der an der atlantischen Küste gelegene Teil erweist sich als sehr homogen und hat mit Guyana einen erheblichen Teil der Arten gemeinsam; er reicht landeinwärts bis Almeirim. Charakteristische Bestandteile der Flora sind u. a. die im Westen der Hyläa seltenen Vochysiaceen, die Sect. *Mora* der Gattung *Dimorphandra*, ferner monotypische Gattungen wie *Euxylophora*, *Jacqueshuberia*, *Macrubea*, *Pseudochimarrhis*, *Kotchubaea* u. a. m.; die Palmen sind sehr individuen-, aber nicht besonders artenreich. Die Flora im Südosten des Gebietes scheint wenig reich zu sein; fast alle dort sich findenden Bäume sind bis in das zentrale Amazonasgebiet hinein verbreitet. Der Nordwest-Teil ist noch wenig erforscht; der mittlere Norden (Gebiet des Rio Negro) scheint nächst dem Roraima die an Zahl der Arten wie an Schönheit der Blüten reichste Flora zu besitzen. Im mittleren Süden ist das Becken des Rio Madeira noch fast ganz unerforscht; die Flora am Tapajoz ist viel mannigfaltiger als die am Xingu. Am unteren Amazonas von der Mündung des Rio Negro bis zu der des Xingu bedingt das verhältnismäßig am wenigsten regenreiche Klima den bekannten floristischen Gegensatz zwischen den der alljährlichen Überschwemmung unterliegenden Alluvionen und den Hochterrassen („Terra firme"). Alluviale Arten sind z. B. *Olmedia maxima*, *Sterculia elata*, *Platymiscium Ulei*, *Cointea amazonica* usw.; Vochysiaceen fehlen im Überschwemmungsgebiet. Die Terra firme weist viele sonst in Ama-

zonien nicht gefundene Arten auf, z. B. *Enterolobium timbouva*, *Cassia supplex*, *Caesalpinia floribunda*, *Tephrosia leptostachya*, *Machaerium acutifolium*, *Lonchocarpus sericeus* usw. Westamazonien hat eine relativ homogene Vegetation, in der die Moraceen, Bombacaceen, Sterculiaceen, Rubiaceen, Scitamineen durch Arten- und Individuenreichtum hervorragen, dagegen die Leguminosen minder stark als anderwärts in der Hyläa hervortreten; die Palmen sind zwar ihrer Individuenzahl nach weniger das Vegetationsbild beeinflussend als im Mündungsgebiet, jedoch diesem gegenüber durch eine größere Artenmannigfaltigkeit ausgezeichnet. Zum Schluß dieses Abschnittes widmet Verf. auch noch den Campos (Savannen) der Mitte und des Ostens einige Worte sowie den „Campinas", einer eigenartigen Formation, die sich auf einem Boden aus sterilem weißen Sand (bisweilen mit schwarzem Humus bedeckt) entwickelt findet und durch ein relatives Zurücktreten der Gramineen und Cyperaceen ausgezeichnet ist, während u. a. Eriocaulaceen, Xyridaceen, Gentianaceen, Arten von *Schizaea*, *Burmannia*, *Cephalostemon* eine wichtige Rolle spielen.

1922. **Fehlinger, H.** Brasilianische Faserpflanzen. (Tropenpflanzer XXIV, 1921, p. 173—176.) — Siehe „Kolonialbotanik".

1923. **Harms, H.** Über einige brasilianische *Lupinus*-Arten mit einfachen Blättern. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 4—5.) **N. A.**

1924. **Harms, H.** Eine neue *Piptadenia*-Art aus Brasilien. (Fedde Rep. XVII, 1921, p. 203—204.) **N. A.**

1925. **Harms, H.** *Leguminosae* americanae novae. I. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 442—445.) **N. A.**

Zumeist aus Brasilien, eine Art auch aus Peru.

1926. **Harms, H.** Eine neue Art von *Platymiscium* aus Brasilien. (Engl. Botan. Jahrb. LVII, Beibl. Nr. 127, 1922, p. 64.) **N. A.**

Aus dem Staate Bahia.

1927. **Koegel, L.** Zur Frage der Urwaldentwicklung in Amazonien. (Geograph. Zeitschr. XXVIII, 1922, p. 187—190.) — Verf. tritt der Auffassung Bluntschlis von einer rein anthropogen bedingten Entstehung der Camposflächen, die im Osten den geschlossenen Urwald unterbrechen, entgegen und hält an seiner schon früher ausführlich begründeten Ansicht fest, daß es sich dabei um das natürliche Endergebnis eines Raumkampfes zweier pflanzengeographischen Formationen handelt, das hier in einem natürlichen Kampfgebiete des Waldwuchses nicht selten auch zum Siege der Camposformation führt.

1928. **Krascheninnikov, H.** *Compositae* austro-americanae novae. I. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 157—162.) **N. A.**

Neue Arten verschiedener Gattungen aus Brasilien.

1929. **Kuhlmann, J. G.** Gramineas. (Comm. Linhas Telegr. Estado de Matto-Grosso ão Amazonas Publ. LXVII, 1922, 96 pp., mit 5 Taf.) **N. A.**

Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. III, p. 448.

1930. **Kükenthal, G.** Die Cyperaceen der Uleschen Amazonas-Expedition. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, Beibl. Nr. 125, 1921, p. 13 bis 25.) **N. A.**

Systematisch geordnete Aufzählung mit Angaben über Standort und allgemeine Verbreitung: Artenzahlen: *Cyperus* 8, *Heleocharis* 3, *Fimbristylis* 2, *Bulbostylis* 6, *Scirpus* 1, *Lipocarpha* 2, *Rhynchospora* 22, *Diplasia* 1, *Scleria* 10,

*Diplacrum* 1, *Lagenocarpus* 3, *Calyptrocarya* 2, *Exochogyne* 1, *Everardia* 1, *Uncinia* 1 und *Carex* 1.

1931. **Pilger, R.** Eine neue *Olyra*-Art *(O. Hoehnei)* aus Brasilien. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 122.) **N. A.**

1932. **Rusby, H. H.** The Mulford biological exploration of the Amazon basin. (Amer. Journ. Pharm. XCII, 1920, p. 815—820.)

1933. **Schlechter, R.** Die Gattung *Promenaea* Ldl. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 467—482.) **N. A.**

Die Gattung, welche nach den Ergebnissen der vom Verf. durchgeführten Revision 14 Arten umfaßt, ist bisher nur aus Brasilien bekannt; die südlichsten Arten liegen aus St. Catharina vor (2), die übrigen sind aus Paraná, Rio de Janeiro und Minas Geraes nachgewiesen, doch dürfte sich das Verbreitungsgebiet noch erheblich weiter nach Norden erstrecken.

1934. **Schlechter, R.** *Orchidaceae* novae et criticae. Decas LXX. Additamenta ad Orchideologiam Brasiliensem. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 267—272.) **N. A.**

1935. **Schlechter, R.** Neue Orchideen Brasiliens. (Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro III, 1922, p. 289—295, mit 2 Tafeln.) **N. A.**

Teils aus der Serra do Itatiaya, teils aus der Umgebung von Rio de Janeiro.

1936. **Spegazzini, C.** *Micromycetes* nonnulli Brasilienses. (Anal. Soc. Cientif. Argentina XCIII, 1922, p. 111—118, ill.) **N. A.**

Vgl. den Bericht über „Pilze".

1937. **Teschauer, C.** Algumas notas sobre ethnologia e „folklori" na flora e avifauna do Brasil. (Arch.-Mus. Nac. Rio de Janeiro XXII, 1919, p. 221—230.) — Vgl. das Referat über „Volksbotanik".

1938. **Tolmatchew, A. J.** *Monimiaceae* Ridelianae. (Notul. system. ex Herb. Hort. Petropol. II, Nr. 37—39, 1921, p. 145—156.) — Brasilien. **N. A.**

1939. **Tolmatchew, A. J.** *Labiatae* Rideliana e. (Notul. system. ex Herb. Horti Petropol. III, 1922, p. 165—170.) **N. A.**

Sechs (darunter zwei neue) *Eriope*-Arten aus Brasilien.

## g) Südbrasilien (Paraná-Gebiet)

Vgl. auch Ref. Nr. 4 (Beauverd), 30 (Schlechter), 2066 (Hauman)

1940. **Baez, J. R.** Breve noticia sobre la vegetación de los departementos Paraná y Diamente (Entre Rios). (Bot. Minist. Agric. Buenos Aires XXVII, 1922, p. 465—475.) — Siehe Bot. Ctrbl., N. F. III, p. 184.

1941. **Baez, J. R.** Somera relación de la vegetación suburbana de Paraná (Argentina). (Anal. Assoc. Estud. Mus. Popul. Paraná 1920, p. 35—41, mit 4 Textfig.)

1942. **Barbour, W. R.** Argentine and Paraguay forest conditions. (Journ. Forestry XVIII, 1920, p. 823—830.)

1943. **Beauverd, G.** Un nouveau *Mitracarpus* de l'Uruguay. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. XII, 1920, p. 14—15.) **N. A.**

Aus der Umgebung von Montevideo.

1944. **Bertoni, M.** Contribuciones preliminares al estudio sistemático, biológico y económico de las plantes del Paraguay. (Anal. Cien. Paraguay II, 1918, p. 135—142.)

1945. **Bertoni, M.** Graminaceas del Alto Paraná. (Anal. Cien. Paraguay II, 1918.)

1946. **Bertoni, M. S.** Descriptión física y económica del Paraguay. Las plantes usuales del Paraguay y paises limitrofes. (Asunción 1921, 4°.)

1947. **Bitter, G.** *Sesseopsis restioides* (Schltdl.) Bitt. nov. comb. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 225—227.) — Über eine Pflanze aus Südostbrasilien und dem nordöstlichen Argentinien.

1948. **Botto, A.** Una nueva forrajera para las regiones del norte. El pasto de Rhodes. (Revista Fac. Agron. XIV, 1921, p. 170 bis 178, mit 3 Textfig.)

1949. **Campos Porto, P.** Contribuição para o conhecimento da flora Orchidacea do Serra do Itatiaya. (Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro I, 1915, p. 105—126, mit 3 Tabellen.) — Enthält außer einer systematisch geordneten Aufzählung der bislang aus dem Gebiet bekannten Arten (insgesamt 111) nebst Fundorts- und Sammlerangaben auch eine tabellarische Übersicht über die Blütezeiten.

1950. **Campos Porto, P.** Um caso de hybridação natural. (Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro II, 1917, p. 63—66, mit 1 Taf.) — Beschreibung und Abbildung des Bastardes *Cattleya Itatiayae* = *C. guttata* × *Loddigesii* von der Serra do Itatiaya.

1951. **Campos Porto, P.** Uma *Octomeria* nova. (Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro III, 1922, p. 285—288, mit Taf. 25.) **N. A.**

Aus der Serra do Itatiaya.

1952. **Chodat, R.** et **Vischer, W.** La végétation du Paraguay. Résultats scientifiques d'une mission botanique suisse au Paraguay. VIII—IX. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. XI, 1919, p. 259—299, mit Textfig. 288—280.) **N. A.**

Die vorliegenden Teile behandeln die Apocynaceen, sowie die Urticifloren und die Araceen der Flora von Paraguay. In der Hauptsache werden Beobachtungen biologischer und ökologischer Art z. B. über die Art und Weise des Auftretens der einzelnen Arten, über ihre Anpassungserscheinungen (auch in blüten- und fruchtbiologischer Hinsicht) und ähnliches mehr mitgeteilt. Da die vielen einschlägigen Einzelheiten nicht wohl im Rahmen eines Referates näher wiedergegeben und zur Geltung gebracht werden können, so muß es genügen, ganz kurz den einen oder anderen wichtiger erscheinenden Punkt herauszugreifen. Unter den Apocynaceen Paraguays stehen, was die Häufigkeit angeht, die Gattungen *Tabernaemontana* und *Forsteronia* an der Spitze; erstere, mit wenigstens zwei Arten vertreten, repräsentiert in den Waldinseln der Campos den Typ der Lorbeergehölze, letztere sind strauchige oder selbst halb-baumförmige Lianen. Xerophytische Bäume bzw. Bäumchen sind die *Aspidosperma*-Arten, sonst aber überwiegen die Lianen. Unter den Urticifloren fällt *Sorocea silvicola* durch ihren xerophilen Habitus auf, der allerdings von der felsbewohnenden *S. saxicola* noch weit übertroffen wird. In xerophytischen Zwergbaumbeständen spielt *Brosimum Gaudichaudi* eine nicht unwichtige Rolle; die biologisch interessantesten Typen dieses Verwandtschaftskreises aber sind die

Arten von *Cecropia* und *Ficus*. Erstere ist nur mit einer Art *(C. adenopus)* in Paraguay vertreten, die längs der größeren Flußläufe oberhalb der Zone der Riesenbambusgräser an der Überschwemmungsgrenze eine gut charakterisierte Zone bildet; bezüglich der *Ficus*-Arten werden vor allem Beobachtungen über den Epiphytismus einiger Würgerfeigen mitgeteilt. Unter den Aroideen fesseln zunächst die Beobachtungen über einige *Philodendron*-Arten die Aufmerksamkeit; unter ihnen ist insbesondere *Ph. undulatum* eine für Waldsümpfe bezeichnende und daselbst oft gesellig auftretende Art, während das weniger hygrophile *Ph. Selloum* im Wald als Epiphyt, an trockneren Standorten dagegen als Erdbewohner auftritt. Felsbewohner, die auch zu Baumbewohnern werden können, sind *Ph. petraeum* und *Ph. pygmaeum*. Die einzige typisch Campos-bewohnende Aracee Paraguays ist *Taccarum Hasslerianum*, während die anderen Arten dieser Gattung Waldbewohner zu sein scheinen.

1953. **Chodat, R.** et **Vischer, W.** La végétation du Paraguay. Résultats scientifiques d'une mission suisse au Paraguay. X. Ombellifères. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. XII, 1920, p. 25—54, mit Textfig. 281—303.) — Die Erscheinung, in der die Umbelliferen Paraguays entgegentreten, ist eine völlig andere als die der europäischen Vertreter der Familie. Der eigentliche Apiaceentypus fehlt so gut wie ganz und gelangt höchstens im Rahmen der Ruderalflora gelegentlich stärker zum Ausdruck; statt dessen sind vorzugsweise bezeichnend die beiden Genera *Hydrocotyle* und *Eryngium*. Arten der ersteren sind bisweilen in solcher Abundanz entwickelt, daß sie fast allein einen zusammenhängenden Teppich am Boden der Wälder bilden; auch auf sumpfigen Wiesen und in versumpften Mulden sind mehrere *H.*-Arten charakteristisch. Unter den *Eryngium*-Arten gibt es einige mit gefiederten Blättern, doch überwiegen bei weitem die dem monokotyledonoiden Typus angehörigen. Sie sind niemals Bewohner der Wälder und Gehölze, sondern Pflanzen der Campos-Formationen und sumpfiger Standorte. Es gibt darunter große Arten, die mit ihren Infloreszenzen eine Höhe von 2—3 m erreichen und so die Gräser und Büsche der Campos überragen (z. B. *E. paniculatum*, *E. pandanifolium*); wesentlich bescheidener in ihrer äußeren Erscheinung und nur durch die rotbraune Farbe ihrer Blütenköpfe auffällig sind dagegen die Arten aus der Gruppe *Sanguisorba* und aus der Verwandtschaft des *E. ebracteatum* Lam. Die ökologische Anatomie einer größeren Zahl von Arten wird vom Verf. eingehend behandelt; nach Ansicht des Verfs. ist die eigentümliche Blattgestaltung in Anpassung an eine xerophytische Lebensweise zur Ausbildung gelangt.

1954. **Chodat, R.** et **Vischer, W.** La végétation du Paraguay. Résultats scientifiques d'une mission botanique suisse au Paraguay. XI. Borraginacées. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. XII, 1920, p. 157—218, mit Textfig. 304—327.)

Obschon die Gattungen *Heliotropium* und *Tournefortia* mit einer größeren Zahl von Arten vertreten sind, gehören die eigentlichen Borraginaceen doch nicht zu den Formenkreisen, die der Landschaft Paraguays einen besonderen Stempel aufdrücken. Anders steht es dagegen mit der Gattung *Cordia*, die mit einer Anzahl größerer Bäume der Campos und des Waldes vertreten ist, außerdem aber auch nicht wenige Arten von mittlerem und niedrigem Wuchse zählt und in keiner Formation ganz fehlt, so daß es, abgesehen von *Solanum*, in Paraguay kaum eine andere Gattung gibt, die sowohl der Größe wie der äußeren Erscheinung nach so verschiedene Typen enthielte. Unter den waldbewohnenden

Arten zeigt *C. salicifolia* im jugendlichen Stadium den Typus der dorsiventralen Zweiganordnung und Beblätterung besonders schön ausgeprägt; in den Campos, besonders in der Niederung am Fuße der Cordillere, ist *C. glabrata* eine überaus bezeichnende und häufige Art.

1955. **Fiebrig, C.** La flora del Jardin Botánico de la Trinidad-Asunción. (Rev. Jard. Bot. Paraguay I, 1922, p. 13—63, mit 29 Taf.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. VI, p. 113—114 und in Engl. Bot. Jahrb. LIX, H. 2, 1924, Lit.-Ber. p. 45.

1956. **Fiebrig, K.** Fanerogamas saprofiticas: *Triuris mycoides* sp. nov. (Rev. Jardin Bot. Paraguay I, 1922, p. 164—165, mit 4 Taf.) N. A.

Aus Paraguay.

1957. **Fries, R. E.** Revision der von Glaziou in Brasilien gesammelten Amarantaceen. (Arkiv för Bot. XVI, Nr. 13, 1920, 21 pp., mit 1 Tafel u. 5 Textfig.) N. A.

Aus den brasilianischen Staaten Rio de Janeiro, Espirito Santo, Minas Geraes, S. Paulo und Goyaz. — Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 1692 im Botan. Jahresber. 1921.

1958. **Harms, H.** Über *Luetzelburgia*, eine neue Gattung der Leguminosen aus Brasilien. (Ber. D. Bot. Ges. XL, 1922, p. 177 bis 179, mit 1 Textabb.) — Aus den Staaten Piauhy und Bahia. N. A.

1959. **Hassler, E.** *Bromeliacearum* paraguariensium conspectus. (Annuaire Conservat. et Jard. bot. Genève XX, 1919, p. 268—341.) N. A.

Die Familie ist in der Flora von Paraguay mit 40 Arten vertreten, die sich auf folgende Gattungen verteilen: *Tillandsia* 16 (2), *Dyckia* 11 (11), *Aechmea* 4 (1), *Billbergia* 3 (1), *Ananas* 2, *Bromelia* 1 (1), *Acanthostachys* 1, *Deuterocohnia* 1 (1), *Vriesea* 1. Die in Klammern beigefügten Zahlen geben die Anzahl der endemischen Arten an, die sich danach im ganzen auf 17 belaufen; von den übrigen Arten gehören 6 einem das zentrale Brasilien umfassenden Verbreitungsgebiet an, während 5 als subandin (zentrales Bolivien, Argentinien, Gran Chaco) zu bezeichnen sind; zu den letzteren gehört auch die mit einer neu beschriebenen Art vertretene Gattung *Deuterocohnia*, welche neu für die Flora von Paraguay ist.

1960. **Hassler, E.** Ex herbario Hassleriano: Novitates paraguarienses. XXII. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 25—29.) N. A.

Ergänzungen zur Compositenflora von Paraguay.

1961. **Hassler, E.** Ex herbario Hassleriano: Novitates paraguarienses XXIII. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 151—166.) N. A.

Beiträge zur Kenntnis der Leguminosen.

1962. **Hassler, E.** Anmerkungen zu C. Mez, Generis *Paspali* spec. novae in Fedde, Rep. XV, p. 74—75. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 194.) — Betrifft u. a. das Vorkommen von *P. Regnellii* Mez in Paraguay (nicht Uruguay.)

1963. **Hassler, E.** Ex herbario Hassleriano: Novitates paraguarienses XXIII (Fortsetzung). (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 220—233.) N. A.

Fortsetzung der Bearbeitung der Leguminosae.

1964. **Hassler, E.** Primitiae Missionum Argentinarum. I. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1919, p. 217—220.) N. A.

Außer einer neu beschriebenen Art von *Labatia* ist auch die Gattung *Cratylia* neu für die Flora von Misiones.

1965. **Hassler, E.** *Lauracearum* Paraguariensium conspectus. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1919, p. 73—97.) **N. A.**

Die im systematischen Teile behandelten Gattungen und Artenzahlen sind folgende: *Endlicheria* 1, *Aiouea* 1, *Phoebe* 1, *Ocotea* 13 und *Nectandra* 9; von diesen Gattungen ist *Phoebe* neu für die Flora von Paraguay. Ihrer Gesamtverbreitung nach lassen sich die Lauraceen von Paraguay, soweit sie nicht endemisch sind, teils als südbrasilianische, teils als zentralbrasilianische Typen bezeichnen; zwei Arten (*Nectandra pichurim* und *Endlichera hirsuta*) sind allgemein im tropischen Amerika verbreitet. Was die Art des Vorkommens angeht, so finden sich wenige Arten als Bewohner der offenen Campos und der Gebüsch- und Waldinseln in diesen; fast alle Arten kehren unter den eigentlichen Waldbewohnern wieder.

1966. **Hassler, E.** *Myrsinacearum* Paraguariensium conspectus. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1919, p. 99—107.) **N. A.**

Neu für die Flora von Paraguay ist die Gattung *Cybianthus* mit einer bisher aus dem benachbarten Matto Grosso bekannten Art. Die Gattung *Rapanea* ist mit neun Arten vertreten, von denen eine neue beschriebene zu einer bisher nur von den Anden und den Antillen bekannten Gruppe gehört. Die Arten dieser Gattung sind sämtlich kleine bis höchstens mittlere Bäume oder Sträucher, die sich besonders an Waldrändern, in Lichtungen und dergleichen finden.

1967. **Hassler, E.** *Moracearum* Paraguariensium conspectus. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1919, p. 109—131.) **N. A.**

Außer der subspontan sich findenden *Morus alba* sind folgende Gattungen mit Artenzahlen vertreten: *Chlorophora* 1, *Dorstenia* 4, *Sorocea* 2, *Pseudolmedia* 1, *Brosimum* 2, *Ficus* 8 und *Cecropia* 1. Am meisten Interesse gebührt der für Paraguay neuen Gattung *Pseudolmedia*, da diese auch für das ganze Gebiet des zentralen und südlichen Brasiliens neu ist.

1968. **Hassler, E.** Quelques remarques à propos des Graminacées del Alto Paraná du Dr. Bertoni. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1919, p. 133—139.) — Verf. zeigt, daß die 84 Arten, die Bertoni gesammelt hat, kaum die Hälfte der bisher aus dem Gebiet bekannten Gräser darstellen und daß B. die Flora von Paraguay nicht, wie er angibt, um ca. 40%, sondern nur um etwa 5% bereichert hat.

1969. **Hassler, E.** Enumeratio *Urticacearum* Paraguariensum. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1919, p. 141—143.) **N. A.**

Angegeben werden 4 Arten von *Boehmeria*, *Parietaria* 1, *Phenax* 2, *Pilea* 1, *Urtica* 1 und *Urera* 3.

1970. **Hassler, E.** Una nueva especie de seibo. (Physis VI, 1922, p. 123—125.) **N. A.**

Eine neue *Erythrina* aus dem Gran Chaco von Argentinien und Paraguay.

1971. **Henrard, J. Th.** *Paspalum yaguaroneuse* spec. nov. aus Paraguay. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 238—240.) **N. A.**

1972. **Henrard, J. Th.** *Paspalum hydrophyllum* spec. nov., aus Paraguay. (Mededeel. Rijks Herb. Leiden, Nr. 45, 1922, 2 pp., mit 1 Taf.) **N. A.**

1973. **Henrard, J. Th.** Two new grasses from Paraguay. (Mededeel. Rijks Herb. Leiden, Nr. 47, 1922, 4 pp., mit 1 Taf.) **N. A.**

1974. **Hoehne, F. C.** Catalogo o revisão das leguminosas do Herbario do Museu Paulista, coma descripção de algunas especies e variedades no mesmo. (Rev. Mus. Paulista X, São Paulo 1918, p. 647—663, mit 8 Taf.) **N. A.**

1975. **Hoehne, F. C.** Leguminosas forrageiras do Brasil. I. *Meibomia* Moehr. *(Desmodium* Desv.). (Anexos Mem. Inst. Butantan Secc. Bot. I, Fasc. 1, São Paulo 1921, p. 1—54, Tab. I—XXI.) **N. A.**

1976. **Hoehne, F. C.** Genero e especies novas e pouco conhecidas de orchidaceas dos arredores da cidade de S. Paulo. (Arch. Mus. nac. Rio de Janeiro XXII, 1919, p. 69—75, mit 3 Taf.) **N. A.**

Behandelt Arten von *Spiranthes*, **Yolanda** nov. gen. (monotypisch, verwandt mit *Octomeria*, *Masdevallia* und *Restrepia)* und *Bulbophyllum*.

1977. **Hoehne, F. C.** Melastomaceas dos Hervarios: Horto Oswaldo Cruz, Museu Paulista, Commissão de Linhas Telegraficas Estrategicas de Matto-Grosso ao Amazonas, Jardin Botanico do Rio de Janeiro etc. (Anex. Mem. Inst. Butantan, Secc. Bot. I, Nr. 5, 1922, 198 pp., mit 21 Taf.) **N. A.**

Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 26.

1978. **Hoehne, F. C.** Convolvulaceas dos Hervarios Horto Oswaldo Cruz, Museu Paulista e Commissão Rondon. (Anexos Mem. Inst. Butantan, Secc. Bot. I, Nr. 6, 1922, p. 1—83, mit 19 Taf.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 408. **N. A.**

1979. **Knuth, R.** Zwei neue *Dioscorea* aus Brasilien. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 538—539.) **N. A.**

Aus dem Staate Matto Grosso.

1980. **Kränzlin, F.** *Orchidaceae* Duseniauae novae. (Arkiv för Bot. XVI, Nr. 8, 1919, 30 pp.) **N. A.**

Die meisten Arten aus dem Paraná-Gebiet, einige auch aus Mexiko und eine von den Neuen Hebriden.

1981. **Krause, K.** Beiträge zur Kenntnis der südbrasilianischen Loranthaceen. (Annexos Mem. Inst. Butantan, Secc. Bot. I, Nr. 6, 1922, p. 85—92, mit Taf. 20.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 343.

1982. **Krause, K.** et **Hoehne, F. C.** Contribuiçoes para o conhecimento das Rubiaceas do Bresil meridional. (Anex. Mem. Inst. Butantan I, 1922, p. 9—33, pl. 1—6.) **N. A.**

1983. **Lindau, G.** Eine neue *Aphelandra*-Art. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 71 [Bd. VIII], 1921, p. 50.) — Von Paraná. **N. A.**

1984. **Lobo, B.** Ilha da Trinidade. (Arch. Mus. nac. Rio de Janeiro XXII, 1919, p. 107—158, ill.) — Geht auch kurz auf die Flora der Insel ein.

1985. **Malme, Gust. O. A. N.** *Asclepiadaceae* riograndenses adjectis notulis de ceteris *Asclepiadaceis* in Brasilia extratropica, Uruguay et Misiones collectis. (Arkiv för Bot. XVI, Nr. 5, 1920, 34 pp.) **N. A.**

Die Gesamtzahl der aus den fraglichen Gebieten bis jetzt bekannten Asclepiadaceen beträgt etwa 80. Über ihre Verbreitungsverhältnisse bzw. ihre Verteilung auf die verschiedenen Staaten bringt die Einleitung nähere Mitteilungen, in denen u. a. auch auf endemische Formen, Verbreitungsgrenzen und

dergleichen hingewiesen wird; auch gibt Verf. eine Gruppierung der Arten nach den von ihnen bewohnten Standorten. Den Hauptteil der Arbeit nimmt die systematische Aufzählung der Arten mit genauen Verbreitungsangaben ein.

1986. **Malme, Gust. O. A. N.** Die Juncaceen der zweiten Regnellschen Reise. (Arkiv för Bot. XVIII, Nr. 4, 1922, 6 pp.) — Aus dem Gebiet von Rio Grande do Sul und Mendoza werden neun *Juncus*-Arten nachgewiesen; neu für Südamerika ist davon *J. capitatus*, der, ursprünglich vielleicht nur eingeschleppt, jetzt vollständig eingebürgert ist. Am reichsten ist der Süden, besonders die Umgegend von Rio Grande; die meisten Arten wachsen an mehr oder weniger feuchten Stellen, nur *J. capillaceus* ist Xerophyt.

1987. **Mattfeld, J.** Eine neue *Luzula* aus Uruguay. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 439.) **N. A.**

1988. **McLean, R. C.** Studies in the ecology of tropical rain forest, with special reference to the forests of South Brazil. (Journ. of Ecology VII, 1919, p. 5—54, mit Taf. I u. 21 Textfig. u. 122—172, mit 10 Textfig.) — Abgesehen von der Einleitung, in der Verf. Topographie und Klima seines Untersuchungsgebietes (Berglandschaft der Serra do Mar bei Rio de Janeiro) behandelt, kommt für die spezielle Kenntnis der Verhältnisse desselben vor allem noch der Schlußabschnitt der Arbeit in Betracht, der Beiträge zur floristischen Analyse des dortigen Regenwaldes bringt (unter den Bäumen Leguminosen vorherrschend, unter den Sträuchern Rubiaceen und Piperaceen besonders wichtig) und darauf hinweist, daß der gesamte brasilianische Regenwald als eine einheitliche Formation zu betrachten ist, die aber eine Vielheit von Assoziationen in sich schließt, über deren Wesen und Bedingtheiten indessen noch wenig bekannt ist. — Im übrigen vgl. unter „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 666 im Bot. Jahresber. 1921.

1989. **Parodi, L.** Las Gramineas de la región de Concordia (Provincia de Entre Rios). (Rev. Faculd. Agr. y Vet. Buenos Aires IV, 1922, p. 24—102.) — Kurzer Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. III, p. 181.

1990. **Pellegrin, F.** Quelques remarques sur les Dioscoréacées du Paraguay. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. X, p. 383—388.) — Eine systematische Übersicht, in der im ganzen 14 Arten aufgezählt werden.

1991. **Pfeiffer, H.** *Cariceae* Brasiliensis maxime e civitate Paraná a P. Dusén reportatae. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 28 bis 32.) **N. A.**

Aufzählung von Arten von *Uncinia* und *Carex* mit Sammlernummern und Standorts- sowie Literaturangaben und Diagnosen einiger neuen Arten und Varietäten.

1992. **Pfeiffer, H.** Conspectus *Cyperacearum* in America meridionali nascentium. I. Genus *Heleocharis* R. Br. („Herbarium" [Verlag von Th. O. Weigel in Leipzig] Nr. 55—57, 1921, p. 41—43, 53—56, 65—68.) — Vgl. hierzu Ref. Nr. 795 unter „Systematik" im Bot. Jahresber. 1921.

1993. **Pfeiffer, H.** Conspectus *Cyperacearum* in America meridionali nascentium II. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 227—239.) **N. A.**

Aufzählung der *Pleurostachys*-Arten Brasiliens (mit analytischem Schlüssel) und der *Rhynchospora*-Arten der Dusén'schen Sammlung aus dem Staate Paraná.

1994. **Pfeiffer, H.** Conspectus *Cyperacearum* in America meridionali nascentium. I. Genus *Heleocharis* R. Br. („Herbarium"

[Verlag von Th. O. Weigel in Leipzig] Nr. 58, 1922, p. 85—88.) — Siehe „Systematik", Ref. Nr. 787 im Bot. Jahresber. 1923.

1995. **Pilger, R.** *Polygonum Alfredi* spec. nov. aus Süd-Brasilien. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 126.) **N. A.**

Aus Rio Grande do Sul.

1996. **Range, F. H.** Fibras de la flora Paraguay. Estudio químico-fisico-morfológico. Una contribución a la cuestión de la materia prima textil. (Rev. Jard. Bot. Paraguay I, 1922, p. 65—141, mit 10 Tafeln.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LIX, H. 2, 1924, Lit.-Ber. p. 46.

1997. **Rojas, T.** Herbario del Jardin Botánico-Paraguay. — Especies determinades hasta la fecha. (Rev. Jardin. Bot. Paraguay I, 1922, p. 145—163.) — Vgl. den Bericht über „Pteridophyten".

1998. **Schlechter, R.** Beiträge zur Kenntnis der Orchidaceenflora von Paraná. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 247—254.) **N. A.**

*Habenaria*-Arten aus Sammlungen von Dusén.

1999. **Schlechter, R.** Beiträge zur Kenntnis der Orchideenflora von Paraná (Schluß). (Fedde, Rep. XVI, 1920, p. 316—334.) **N. A.**

Enthält außer Diagnosen neuer Arten auch Angaben über ältere mit Notizen über Standorte, Verwandtschaftsverhältnisse usw.

2000. **Schlechter, R.** et **Hoehne, F. C.** Contribuições ao conherimento das Orquidaceas do Brasil. [Beiträge zur Orchideenkunde Brasiliens.] (Anexos das Memorias do Instituto de Butantan, Secção de Botanica, vol. I, fasc. II, 1921, 48 pp., mit 11 Tafeln.) **N. A.**

Enthält eine Aufzählung von Orchideen hauptsächlich aus S. Paulo und Minas Geraes; außer neuen Arten werden auch schon früher beschriebene aufgeführt, da die Verbreitung der brasilianischen Orchideen meist nur sehr unvollkommen bekannt ist und es sich durchweg um Standorte handelt, die in der „Flora brasiliensis" noch nicht angegeben sind.

2001. **Schlechter, R.** Beiträge zur Orchideenkunde Brasiliens. II. *Orchidaceae* Bradeanae Paulenses. (Anexos Mem. Inst. Butantan, Secc. Bot. I, Nr. 4, 1922, 68 pp., 14 Taf.) **N. A.**

Sehr kurzer Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. I, p. 406—407.

2002. **Silveira, A. da.** Especies novas da flora do Estado de Minas Geraes. (Arch. Mus. nac. Rio de Janeiro XXII, 1919, p. 97—103, mit 3 Tafeln.) **N. A.**

Je eine Art von *Chusquea*, *Arundinaria* und *Bombax*.

2003. **Silveira, A. da.** Especies novas civitatis Minas Geraes. (Arch. Mus. nat. nac. Rio de Janeiro XXIII, 1921, p. 159—171, mit 2 Textfig. u. 4 Tafeln.) **N. A.**

Behandelt außer neuen Arten von *Aspidosperma* und *Eriocaulon* auch die Gummi liefernden Bäume, insbesondere *Vochysia thyrsoidea* Pohl und *Acacia mollissima* Willd.

2004. **Vaupel, F.** *Melocactus Ernesti* Vpl. n. sp. (Monatsschr. f. Kakteenkunde XXX, 1920, p. 8—10, mit Tafel.) **N. A.**

Von Cabeça de frade am Rio de Contas südlich von Bahia.

2005. **Weingart, W.** *Cereus Rothii* Weingart spec. nov. (Monatsschr. f. Kakteenkunde XXXII, 1922, p. 146—148.) **N. A.**

Die neue Art stammt aus den La Plata-Staaten.

# III. Andines Gebiet

## a) Allgemeines

Vgl. auch Ref. Nr. 19 (Knuth)

2006. **Vahl, M.** Vegetationskort over Sydamerika. (Geogr. Tidsskr. XXV, 1920, p. 197—204, mit 1 Karte.)

## b) Nördliche und mittlere hochandine Provinz

2007. **Beauverd, G.** Nouvelles Mutisiées des Andes de Bolivie. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. XIII, 1921, p. 10—11.) — Siehe Ref. Nr. 2182 unter „Systematik" im Bot. Jahresber. 1921.

2008. **Bitter, G.** Zur Gliederung der Gattung *Saracha* und zur Kenntnis einiger ihrer bemerkenswerten Arten. I. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 338—346.) — Arten aus Peru. **N. A.**

2009. **Bitter, G.** Zur Gattung *Cacabus* Bernh. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 243—245.) — Aus Peru. **N. A.**

2010. **Bitter, G.** Eine neue wilde Kartoffel aus Peru. *Solanum (Tuberarium) chomatophilum* nov. spec. (Abhandl. Naturwiss. Ver. Bremen XXV, 1922, p. 246—248.) **N. A.**

Die Pflanze wächst auf Steinschutt in der Grassteppe bei 3950 m Höhe im Dept. Ancash, Prov. Pallasca.

2011. **Castillon, E.** Flora Tucumana. (Rev. Tucuman Ext. Univ. I, 1917, p. 1—9.)

2012. **Diels, L.** *Leptofeddea* Diels, eine neue Gattung der Solanaceen aus Peru. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 193.) **N. A.**

2013. **Gilg, E.** Eine neue, prachtvoll blühende *Gentiana*-Art *(Gentiana regina)* aus Peru. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 509—511.) **N. A.**

Mit ausführlichen Sammlernotizen von Weberbauer.

2014. **Gleason, H. A.** A rearrangement of the Bolivian species of *Centropogon* and *Siphocampylus.* (Bull. Torrey Bot. Club XLVIII, 1921, p. 189—201.) — Vgl. „Systematik", Ref. Nr. 2050 im Bot. Jahresber. 1921. **N. A.**

2015. **Harms, H.** Eine neue *Inga*-Art aus Peru. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 245.) **N. A.**

2016. **Harms, H.** Zwei neue *Pithecolobium*-Arten aus Amerika. (Fedde, Rep. XVI, 1920, p. 350.) — Aus Mexiko und Peru. **N. A.**

2017. **Harms, H.** Zwei neue *Acacia*-Arten *(A. Fiebrigii* und *A. Weberbaueri)* aus Südamerika. (Fedde, Rep. XVI, 1920, p. 351—352.) Aus Bolivia und Peru. **N. A.**

2018. **Harms, H.** *Chaetocalyx Weberbaueri* spec. nov. aus Peru. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 132.) **N. A.**

2019. **Harms, H.** Eine neue Cucurbitacee aus Peru. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 502.) **N. A.**

2020. **Harms, H.** Übersicht der bisher in altperuanischen Gräbern gefundenen Pflanzenreste. (Seler-Festschrift, Berlin 1922, p. 157—186, mit 1 Tafel.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVIII, H. 3, 1923, Lit.-Ber. p. 56.

2021. **Harms, H.** Einige neue Meliaceen aus Peru. I. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 447—448.) N. A.

2022. **Harms, H.** Über zwei neue Arten der Gattung *Malesherbia* aus Peru. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 73 [Bd. VIII], 1922, p. 209—212.) N. A.

Die Gattung ist für das andine Gebiet von Peru bis Chile und Argentinien charakteristisch; die Zahl der peruanischen Arten erhöht sich mit den vorliegenden auf 6, während aus Chile 18, aus Argentinien 1 oder 2 Arten bekannt sind.

2023. **Harms, H.** Über einige *Carica*-Arten aus Südamerika, mit besonderer Berücksichtigung der peruanischen Arten. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 72 [Bd. VIII], 1922, p. 91—100.) N. A.

Von den bis jetzt bekannten 34 Arten der Gattung, die im andinen Gebiete Südamerikas ihre reichste Entwicklung erfahren hat, liegen aus Peru 12 (darunter 2 neue) vor; je eine weitere neue Art beschreibt Verf. außerdem von Bolivia und Brasilien (Minas Geraes).

2024. **Herrera, F. L.** Contribución a la flora del Departemento del Cuzco. I. Cuzco 1921, 241 pp. — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 182.

2025. **Herrera, F. L.** Coordenadas Geograficas de la Ciudad del Cuzco. 2. Aufl., Cuzco, Peru 1922, 152 pp. mit einigen Abbildungen.

2026. **Herrera, F. L.** Contribución a la Flora del Departamento del Cuzco. I. 2. Aufl., Cuzco 1921, 241 pp. — Zwei Bücher, von denen man nur wünschen kann, daß ähnliche auch in anderen Bezirken von Südamerika erscheinen möchten. Allerdings wendet sich zumal das zweite weniger an die allgemeine Wissenschaft, als vielmehr an die Einheimischen, für die es eine vorzügliche Flora des Heimatgebietes sein dürfte. Die Pflanzen werden in spanischer Sprache kurz beschrieben, ihre allgemeine Verbreitung und ihr besonderes Vorkommen wird angegeben und besonderer Wert auf die Angabe ihrer Nutzbarkeit gelegt. Fedde.

2027. **Herrera, F.** Las Cactaceas del Departamento del Cuzco. (Arch. de la Asoc. Peruana para el Progreso de la Ciencia II, 1922, p. 68—73, mit 6 Taf.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. V, p. 113—114.

2028. **Herzog, Th.** Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen. V. (Mededeel. Rijks Herb. Leiden, Nr. 40, 1921, 77 pp.) N. A.

Den größten Teil der vorliegenden Lieferung nimmt die Bearbeitung der Gramineen durch J. Th. Henrard ein (p. 39—77); dazu kommen einige weitere monokotyle Familien und zahlreiche Nachträge zu dikotylen Gruppen, deren Hauptbearbeitung schon in einer früheren Lieferung enthalten war. Wie früher, so werden auch hier wieder für alle aufgeführten Arten Angaben über das Vorkommen und über die allgemeine Verbreitung mitgeteilt; im übrigen sind die beigefügten Bemerkungen aber wesentlich systematischer Natur.

2029. **[Herzog], Th.** Die von Dr. Th. Herzog auf seiner zweiten Reise durch Bolivien in den Jahren 1910 und 1911 gesammelten Pflanzen. VI. (Mededeel. Rijks Herb. Leiden, Nr. 46, 1922, 31 pp.) **N. A.**

Enthält die Bearbeitung der *Geraniaceae* II *(Tropaeolum)*, *Rosaceae* II (von R. Pilger, G. Bitter), *Polygonaceae*, *Amarantaceae*, *Rhamnaceae* II, *Borraginaceae* II (von F. Vaupel), *Convolvulaceae* (von H. Hallier), *Rubiaceae* (von Wernham und S. Moore), *Cyperaceae* (von Ekman und Kükenthal). Wie in den früheren Teilen sind auch hier die Sammlernotizen über Standorte, Art des Vorkommens usw. sowie bei nicht neu beschriebenen Spezies auch Angaben über die Gesamtverbreitung hinzugefügt.

2030. **Kränzlin, F.** *Orchidaceae* Kalbreyerianae. I. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 69 [Bd. VII], 1920, p. 412—451.) **N. A.**

Neue Arten zahlreicher Gattungen aus Peru.

2031. **Krause, K.** *Rubiaceae* peruvianae novae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 72 [Bd. VIII], 1922, p. 101—103.) **N. A.**

2032. **Krause, K.** *Loranthaceae* peruvianae novae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 73 [Bd. VIII], 1922, p. 206—208.) **N. A.**

Drei Arten von den westlichen Andenabhängen bei Piura.

2033. **Lindau, G.** *Acanthaceae* austro-americanae. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 73 [Bd. VIII], 1922, p. 245—247.) **N. A.**

Die meisten Arten aus Peru, eine auch aus Paraná.

2034. **Markgraf, F.** Eine neue Oleacee aus Peru. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 73 [Bd. VIII], 1922, p. 219—220.) **N. A.**

Eine neue *Menodora*-Art aus Südbolivien, als Felsenpflanze bei Tarija in 3200 m Höhe von Fiebrig gefunden.

2035. **Mattfeld, J.** *Compositae* novae Austro-Americanae. I. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 178—185.) **N. A.**

Acht *Gynoxis*-Arten aus Peru.

2036. **Mattfeld, J.** Revision der Gattung *Pycnophyllum* Remy. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 167—179.) **N. A.**

Mit neuen Arten aus den Anden von Peru und Bolivien.

2037. **Mattfeld, J.** Zwei neue Orobanchen aus Peru. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 72 [Bd. VIII], 1922, p. 182—186.) **N. A.**

Bemerkenswert ist, daß die beiden neuen Arten aus sehr geringer Meereshöhe (250 m) und aus viel geringeren Breiten als die bisher bekannten, südamerikanisch-andinen Arten stammen.

2038. **Pilger, R.** *Gramineae* austro-americanae imprimis Weberbauerianae. V. (Engl. Bot. Jahrb. LVI, Beibl. Nr. 123, 1920, p. 23—30.) **N. A.**

Hauptsächlich neue Arten aus Peru, einige auch aus Ecuador, Bolivien, Argentinien und Brasilien.

2039. **Pilger, R.** Drei neue andine Gräser. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 445—448.) — Aus Peru. **N. A.**

2040. **Quehl, L.** *Echinocactus Rettigii* Quehl spec. nov. (Monatsschr. f. Kakteenkunde XXIX, 1919, p. 129.) **N. A.**

Die neue Art stammt aus dem Departement Arequipa in Peru.

2041. **Robinson, B. L.** On tropical American *Compositae*, chiefly *Eupatorieae*. (Proceed. Amer. Acad. of Arts and Sci. LV, Nr. 1, 1919, p. 3—41.) N. A.

Hauptsächlich aus Peru, einige Arten auch aus Mexiko, Colombia, Venezuela, Britisch-Guyana, Ecuador und Bolivia.

2042. **Robinson, B. L.** A recension of the *Eupatoriums* of Peru. (Proceed. Amer. Acad. of Arts and Sci. LV, Nr. 1, 1919, p. 42—88.)

Außer einigen unsicheren und zweifelhaften, am Schluß aufgeführten Arten sind in der Arbeit aus Peru 82 *Eupatorium*-Arten nachgewiesen, ihre Unterschiede in analytischen Schlüsseln klargelegt und ausführliche Literatur- und Verbreitungsangaben hinzugefügt.

2043. **Robinson, B. L.** The *Eupatoriums* of Bolivia. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ., n. s. LXI, 1920, p. 30—80.) — Von 68 vorkommenden Arten müssen bisher 29 als endemisch angesehen werden, so daß der Prozentsatz (43%) etwas geringer ist als für Peru (55%) und Colombia (59%). Von den nicht endemischen Arten sind 18 sonst nur aus Peru bekannt, während die übrigen einen gemeinsamen Besitz des südlichen, zentralen Brasiliens und nördlichen Argentiniens darstellen; dagegen sind die Beziehungen zu Paraguay auffallend schwach. Als auffallende Erscheinung hebt Verf. das Fehlen gewisser Gruppen hervor, die sonst im andinen Südamerika zu den bemerkenswerten und bezeichnenden Elementen der Flora gehören.

2044. **Robinson, B. L.** The *Mikanias* of northern and western South America. (Contrib. Gray Herb. Harvard Univ., n. s. LXIV, 1922, p. 21—116.) — Unter Verweis auf Ref. Nr. 2055 unter „Systematik" im Bot. Jahresber. 1923 seien hier nur die für die behandelten Länder sich ergebenden Artenzahlen angeführt: Colombia 32, Venezuela 13, Ecuador 18, Peru 37, Bolivia 28.

2045. **Rusby, H. H.** New species of trees of medical interest from Bolivia. (Bull. Torrey Bot. Club XLIX, 1922, p. 259—264.) N. A.

2046. **Rusby, H. H.** Some interesting medicinal plants of Bolivia. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. XI, 1922, p. 775—781.)

2047. **Sanzin, R.** Algunas plantas de los Andes (Aconcagua). (Revista Chilena de Hist. nat. XXIII, 1919, p. 45—48.) — Nur Aufzählung der Namen der gesammelten Arten.

2048. **Schlechter, R.** Die *Columelliaceae*. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 68 [Bd. VII], 1920, p. 352—358.) N. A.

Die Familie umfaßt nur die eine Gattung *Columellia* mit sechs Arten, deren Verbreitungsgebiet auf das andine Südamerika von Ecuador bis in die Yungas von Bolivia beschränkt ist.

2049. **Schlechter, R.** Die Orchideenfloren der südamerikanischen Kordillerenstaaten. IV. Peru. (Repertorium specierum novarum regni vegetabilis, herausgegeben von F. Fedde. Beihefte IX, 1921, 182 pp.) N. A.

Die Orchideenflora von Peru zählt 838 Arten, die sich auf 111 Gattungen verteilen und von denen 747 endemisch sind. Bei weitem die größte Gattung ist *Epidendrum* mit 145 Arten, ihm folgen *Oncidium* (70), *Pleurothallis* (65), *Stelis* (59), *Maxillaria* (54), *Odontoglossum* (37), *Elleanthus* (33) und *Masdevallia* (26) während 36 Gattungen nur mit je 1 Art vertreten sind; von letzteren sind 6 überhaupt monotypisch. Endemische Gattungen sind *Baskervillea*

(1 Art), *Synassa* (1), *Coccineorchis* (1), *Hemiscleria* (1), *Neokochleria* (2), *Diadenium* (1), *Petalocentrum* (3) und *Stellilabium*. Von besonderem pflanzengeographischen Interesse sind u. a. *Chloraea peruviana* als nördlichster Vertreter der Gruppe der *Chloraeinae*, *Pogonia mouantha* als südlichster andiner Repräsentant der Gattung, die Arten von *Aa* als die am höchsten emporsteigenden Orchideen der Anden, das Vorkommen von *Schomburgkia* und *Chysis*, die bisher südlich von Colombia bzw. Venezuela nicht bekannt waren, das Vorkommen einer *Warrea*-Art, durch die das Areal der Gattung bedeutend nach Süden erweitert wird, die reiche Entwicklung der Gruppe der *Comparettiinae*, die wohl in Peru ihr Entwicklungszentrum haben, u. a. m. Arm an Orchideen sind die Westabhänge der Anden und die Küstendepartements, doch schon in nicht großer Entfernung von dem xerophytischen Küstengürtel zeigt sich besonders im Norden eine Zunahme ihrer Zahl, besonders im Departement Cajamarca, über das aus Weberbauers Sammlungen auch genaue Standorts- und Höhenangaben vorliegen. Noch reicher sind die Ostabhänge der Zentralkordillere, während der interandine Teil Zentral- und Süd-Perus nur eine überaus dürftige Orchideenflora aufzuweisen hat. Was die Beziehungen zu den Nachbargebieten angeht, so beginnt das typisch-peruanische Gebiet am Fuße der östlichen Ausläufer der Anden, während die im einzelnen noch sehr wenig bekannte Orchideenflora des östlichen Tieflandes pflanzengeographisch zur brasilianischen Hyläa zu rechnen ist. Von Süden her macht sich der Einfluß der andinen bolivianischen Orchideenflora bis etwa nach Cuzco hinein bemerkbar, während ein nördlicher Einfluß sich besonders in den Grenzdepartements Cajamarca und Amazonas geltend macht: im allgemeinen scheint der von Ecuador aus vordringende Einfluß so viel stärker als derjenige, den die peruanische Orchideenflora auf die ecuadorensische ausgeübt hat. Rein andine Gattungen sind durchaus vorherrschend; selbst die allgemein neotropischen Genera sind hauptsächlich durch Gruppen oder einzelne Typen vertreten, welche als andine zu bezeichnen sind. Im übrigen enthält der erste Teil noch, entsprechend wie die übrigen Hefte der Serie, eine Übersicht über die geographischen und klimatischen Verhältnisse, eine kurze Darstellung der Geschichte der botanischen Erforschung des Landes und einen an Weberbauer sich anschließenden Überblick über die allgemeinen Vegetationsverhältnisse, während der zweite Teil wieder die Beschreibungen der neuen Arten (p. 41—118) und der dritte Teil die systematische Aufzählung der bisher bekanntgewordenen Gattungen und Arten bringt.

2050. **Schlechter, R.** Die Orchideenfloren der südamerikanischen Kordillerenstaaten. V. Bolivia. (Repertorium spec. nov., herausgegeben von F. Fedde, Beihefte Band X, 1922, 80 pp.) **N. A.**

Der allgemeine Teil beginnt mit einer Übersicht über die allgemein geographischen, orographischen, klimatologischen usw. Verhältnisse des Landes, schließt daran eine kurze Skizze der Vegetationsverhältnisse sowie Mitteilungen über die Geschichte der botanischen Erforschung und geht dann auf die speziellen Verhältnisse der Orchideenflora ein. Letztere besteht, soweit bisher bekannt, aus 323 Arten, die sich auf 78 Gattungen verteilen; von diesen sind 34 bisher nur mit je einer Art vertreten, während *Epidendrum* (44), *Pleurothallis* (35), *Habenaria* (24), *Oncidium* (21) und *Stelis* (21) die artenreichsten Gattungen darstellen. 218 Arten sind endemisch, dagegen nur eine Gattung (*Rusbyella*); der bei weitem größte Teil der Endemismen ist zu den rein andinen

Typen zu rechnen, ein kleiner Teil läßt auf ein Vordringen von Süden schließen und endlich stammt ein nicht unbedeutender Teil aus den niedrigeren, westlicheren Gebieten her. Die Verteilung innerhalb des Gebietes ist bisher nur sehr lückenhaft bekannt, da große Teile des Landes floristisch noch ganz unerforscht sind, so insbesondere auch das Beni-Departement, das Verwandtschaftsbeziehungen zur Hyläa aufweisen dürfte. Was die Beziehungen der bolivianischen Orchideenflora zu den Nachbargebieten angeht, so sind diese besonders eng zu Peru; immerhin gibt es 12 aus letzterem noch nicht nachgewiesene Gattungen. Die aus dem Süden stammenden Elemente sind an Zahl gering; stärker macht sich die Beeinflussung von Osten her bemerkbar, am meisten ausgesprochen ist eine solche von Norden her auf dem Wege der Anden; so ist auch die Zahl der Gattungen, die im südlichen Brasilien fehlen, ungleich höher als die der in Peru bisher nicht nachgewiesenen. — Der zweite Teil der Arbeit enthält Beschreibungen neuer Arten, der dritte die systematische Aufzählung der Gattungen und Arten.

2051. **Schultz, E. F.** La *Phalaris bulbosa* en la provincia de Tucuman. (Rev. Industr. y Agric. Tucuman XI, 1921, p. 63—74, mit 9 Textfig.)

2052. **Ulbrich, E.** Einige neue *Lupinus*-Arten aus den Anden von Peru. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem Nr. 69 [Bd. VII], 1920, p. 452—454.) **N. A.**

2053. **Ulbrich, E.** *Ranunculaceae* novae vel criticae. V. Die großblütigen *Ranunculinae* der Hochanden Südamerikas *Rhopalopodium* Ulbrich n. gen., *Aspidophyllum* n. gen. und *Laccopetalum* Ulbr. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 73 [Bd. VIII], 1922, p. 251—272.) **N. A.**

*Aspidophyllum* und *Laccopetalum* sind monotype, bisher nur aus den Hochanden von Peru vorliegende Gattungen; dagegen gehören zu *Rhopalopodium* sieben Arten, von denen *R. Gusmanii* von Süd-Colombien bis Bolivia reicht und auch die größte Vertikalverbreitung besitzt, während *R. ranunculinum* in Chile den südlichsten Punkt der Gattung bezeichnet und die übrigen Arten nur für Peru angegeben werden.

2054. **Vaupel, F.** *Cereus candelaris* Meyen. (Monatsschr. f. Kakteenkunde XXX, 1920, p. 63—64.) — Die Pflanze wurde an dem von Meyen angegebenen Standort (von kahlen, nackten Steinmassen bedeckte Abhänge in der Nähe von Arequipa in 2000—2100 m Meereshöhe) von Weberbauer wieder aufgefunden.

2055. **Weberbauer, A.** Las zonas de Lluvia y de vegetación en el departemento de Piura y la provincia de Jaen, Peru. (Arch. Asoc. Peruana Progr. Cienc. I, 1921, p. 107—117.)

2056. **Weberbauer, A.** Die Vegetationskarte der peruanischen Anden zwischen 5° und 17° S. (Petermanns Mitteil. LXVIII, 1922, p. 89—91, mit 1 Karte.) — Verf. unterscheidet folgende Formationen: 1. *Prosopis juliflora*-Haine. 2. Gemischte Flußufergebüsche des Küstenlandes. 3. Wüste. 4. Lomas der Küste (bunt zusammengesetzte Krautvegetation ohne Dominanz der Gräser). 5. Weit zerstreute immergrüne Grundwassergehölze (Kräuter und Kakteen fehlend). 6. Wie 5, aber Boden für kurze Zeit nach den spärlichen Sommerregen mit Kräuterfluren bedeckt. 7. Offene gemischte Xerophytenbestände ohne Bäume. 8. Desgl., aber mit kleinen regengrünen Bäumen und stärkerer Beteiligung der Gräser. 9. Savannen: makrotherme, regengrüne

Grassteppen, in denen vereinzelt regengrüne Kräuter und Sträucher auftreten; Kakteen spärlich oder fehlend. 10. Makrotherme regengrüne Gehölze mit Grassteppen wechselnd, Kakteen häufig. 11. Wie vorige, aber mit sehr geringer Unterbrechung durch Grassteppe. 12. Zwischen makrothermer und mesothermer Vegetation vermittelnde regengrüne Gehölze, oft von Gräsern stark durchsetzt oder mit regengrüner Grassteppe wechselnd; Kakteen fehlend oder spärlich. 13. Mesotherme regengrüne Grassteppen, vereinzelte meist regengrüne Sträucher enthaltend; Kakteen (insbesondere *Cereus* und *Cephalocereus)* fehlend. 14. Mesotherme Tolaheide *(Lepidophyllum quadrangulare)*. 15. Mikrotherme Tolaheide (in höheren Lagen *L. rigidum)*. 16. Typische hochandine Formationen mit vielen Polster- und Rosettenpflanzen, aufrechte Sträucher meist fehlend. 17. Mikrotherme Grassteppe, immergrün oder fast immergrün, mit oder ohne Sträucher. 18. Gletscher und ausdauernder Schnee. 19. Mesotherme Übergangsformationen zwischen 13 und 23: regengrüne Grassteppe mit sehr zahlreichen eingestreuten Sträuchern (teils regen-, teils immergrüne Arten) oder lockeres, von Gräsern durchsetztes Gesträuch; Kakteen fehlend. 20. Ähnlich wie vorige, aber in tieferen Lagen auftretend und zwischen meso- und makrothermer Vegetation vermittelnde, halb immergrüne, halb regengrüne Gehölze. 21. Makrothermes, halbxerophiles Gebüsch mit immergrüner Grassteppe wechselnd. 22. Wie vorige, aber ohne Unterbrechung durch Grassteppe. 23. Immergrüne Gehölze der Nebelregion, mit Grassteppen wechselnd. 24. Desgl., aber ohne Unterbrechung durch Grassteppen. 25. Tropischer Regenwald.

2057. **White, O. E.** Botanical exploration in Bolivia. (Brooklyn Bot. Gard. Rec. XI. 1922, p. 93—105.)

2058. **Wolff, H.** *Umbelliferarum* nov. gen. *Paraselinum* Peruvianum. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 174.) **N. A.**

2059. **Wolff, H.** *Spananthe paniculata* var. *peruviana* var. nov. Peruana. (Fedde, Rep. XVII, 1921. 177—178.) **N. A.**

## c) Argentinien

2060. **Benoist, R.** Plantes récoltées par M. E. Wagner en République Argentine. (Bull. Mus. nat. d'hist. nat., Paris 1919, p. 655 bis 661.) — Bemerkungen über eine Anzahl von Arten verschiedener Familien aus der Provinz Santiago des Estero.

2061. **Dominguez, J. A.** Contribución al estudio de la composición química de las plantas argentinas. (Trab. Inst. Bot. y Farmacol. Buenos Aires, Nr. 40, 1919, 65 pp.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 16—17.

2062. **Dominguez, J. A.** Materia médica Argentina. — *Berberidaceae.* (Revista Farmaceutica Buenos Aires LXIV, 1922, p. 257—268.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 155.

2063. **Harms, H.** Eine neue Gattung der *Leguminosae-Caesalpinioideae* aus Argentina. (Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem, Nr. 70 [Bd. VII], 1921, p. 500—501.) **N. A.**

*Stenodrepanum Bergii* Harms nov. gen. et spec. vom Rand der Salzsteppe bei Totoralejos.

2064. **Haumann, L.** La végétation des hautes cordillères de Mendoza (République Argentine). (Anales Soc. Cien. Argentina LXXXVI, 1918, p. 121—128, mit Tafel 5—22 u. 7 Textfig.) **N. A.**

Verf. gibt eine eingehende ökologische und floristische Analyse der Vegetationsverhältnisse der zentralen Anden zwischen dem 31. und 27.° südl. Br. und von 2000—4200 m (Gipfelhöhen bis über 7000 m). Der ökologische Charakter der Vegetation wird vor allem durch den Mangel an Regenfällen während der Vegetationsperiode, niedrige relative Luftfeuchtigkeit, große Windgeschwindigkeit und häufige leichte Fröste bestimmt; die Niederschläge fallen hauptsächlich in den kälteren Monaten in Form von Schnee, so daß die Pflanzen fast ganz auf die von den Gletschern herabkommenden Schmelzwasserströme und das Sickerwasser von Schneefeldern angewiesen sind. Die Vegetation ist daher sehr dürftig, auf Täler und berieselte Abhänge beschränkt. An den Stromrändern und in alluvialen Becken findet sich eine von Graminiden beherrschte Assoziation alpinen Charakters; dieser verwandt sind die „andinen Oasen" an Stellen zwischen 3200—3600 m, wo sich alluvialer Boden angesammelt hat und wo *Andesia bisexualis* (Juncac.) eine charakteristische Erscheinung darstellt. Bäume fehlen durchaus; von Sträuchern ist *Adesmia pinifolia* am reichlichsten, sonst sind noch *Ephedra americana* var. *andina*, *Berberis empetrifolia* u. a. charakteristisch. Die Kakteen sind nur durch *Opuntia andicola* vertreten. An den mehr exponierten Partien der Berge herrschen niederliegende Gewächse, Rosetten- und Polsterformen vor, oft mit starker Entwicklung verholzter Wurzeln; vorherrschend an den Abhängen sind die in zerstreuten Flecken wachsenden *Adesmia trijuga*, *Poa chilensis* und *Stipa speciosa*, auf den Gipfeln von 3000—4000 m *Adesmia subterranea* u. a. Die gesamte Flora zählt 417 Arten von Gefäßpflanzen, darunter 1 Farn *(Cystopteris fragilis)* und 1 *Ephedra*. Am artenreichsten sind die Compositen mit 85 Arten vertreten, die Leguminosen mit 36, die Gramineen mit 34, die Cruciferen mit 28, die Portulacaceen und Umbelliferen mit je 15, Rosaceen und Cyperaceen mit je 12, Oxalidaceen mit 10 usw. Zu den Saxifragaceen gehören nur zwei seltene Arten, Ericaceen und Primulaceen fehlen ganz. Flechten werden über 2800 m selten; Moose sind an Quellen bis zu 3600 m häufig, Lebermoose fehlen ganz. 210 Arten gehören der Flora der zentralen Anden an, 60 sind im Gebiet endemisch; die übrigen Florenelemente sind das nördliche tropische mit 16, das subtropische mit 21, das argentinische mit 56, das südandine mit 10, das patagonische mit 73, das kosmopolitische und das adventive mit 28 bzw. 17 Arten.

2065. **Hauman, L.** Notes sur les espèces Argentines des genres *Azorella* et *Bolax*. (Rev. Soc. Argent. Cienc. Nat. IV., 1919, p. 468 bis 500, mit 7 Textfig.) N. A.

Systematische Revision mit entsprechenden Verbreitungsnachweisen und Bemerkungen über die Ökologie.

2066. **Haumann, L.** La vegetación primitiva de la rivera Argentina del Rio de la Plata. (Revista centr. agron. y veterin. Nr. 96, 1919, 13 pp.)

2067. **Hauman, L.** Las Palmeras de la flora Argentina. (Physis [Rev. Socied. Argent. Cienc. nat.] IV, 1918/19, p. 602—608, mit 2 Textfig.) N. A.

Die Flora Argentiniens zählt im ganzen 10 Palmenarten, die zu folgenden Gattungen gehören: *Acrocomia* 1, *Diplothemium* 1, *Cocos* 3, *Euterpe* 1, *Copernicia* 1, *Trithrinax* 3.

2067a. **Hauman, L.** Nuevas familias de fanerogamas para la flora Argentina. (Physis [Rev. Socied. Argent. Cienc. nat.] IV. 1918/19, p. 582—587.) — Als solche genannt werden die *Velloziaceae (Barba-*

*cenia Castillonii* Haum. in den Gebirgen von Tucuman und Jujuy), *Lacistemaceae (Lacistema Hassleriana* Chod. an den Katarakten des Iguazu), *Opiliaceae (Agonandra excelsa* Gris. im Norden und Nordosten des Landes), *Dilleniaceae (Tetracera radula* Eichl. bzw. *T. oblonga* DC. im Gebiet von Misiones), *Cochlospermaceae (Cochlospermum argentinense* [Speg.] Haum. in der Sierra de Santa Barbara der Provinz Jujuy), *Ochnaceae (Sauvagesia erecta* L. im Gebiet von Misiones) und *Tetrachondraceae (Tetrachondra patagonica* Skottsb. am Lago San Martin). Als zweifelhaft wird das Vorkommen von Eriocaulaceen, Symplocaceen, Donatiaceen und Batidaceen in der Flora Argentiniens bezeichnet.

2068. **Hauman, L.** Les Orchidées argentines. Deuxieme série. (Anal. cientifica Argentina XC, 1920, p. 95—154, mit 15 Textfig.)

2069. **Hauman, L.** Notes sur la flore argentine et ses relations avec l'élevage. (Annal. de Gembloux XXV, 1919, p. 140—150.)

2070. **Hauman, L.** Los parasitos vegetales de las plantas cultivadas en la República Argentina. (Rec. Facult. Agron. y Veter. III, 1921, p. 227—274, mit 4 Textfig.)

2071. **Hauman, L.** La distribución geográfica de género *Chloraea* Lindl. (Physis, Rev. Argent. Cienc. Nat. V, 1922, p. 293—295.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. II, 156—157.

2071a. **Hauman, L.** Deux Graminées géantes de la flore argentine. (Physis [Rev. Socied. Argent. Cienc. nat.] V, 1921/22, p. 52—56, mit 2 Textabb.) **N. A.**

Vegetationsbilder aus dem Überschwemmungsgebiet des Rios San Carlos in der Provinz Salta *(Sporobolus maximus)* und von Resistencia an einem Nebenfluß des Parana im Süden des Gran Chaco *(Gynerium sagittatum)*. Die letztgenannte Art war bisher für Argentinien nur aus der Provinz Jujuy, von den Ufern des Pilcomayo und dem Norden des Misiones bekannt.

2071b. **Hauman, L.** El género *Proserpinaca* L. en la América del Sur. (Physis [Rev. Socied. Argent. Cienc. nat.] VI, 1922/23, p. 151.) — Die im Titel genannte, bisher bloß aus Nordamerika bekannte Gattung wurde bei Montevideo gefunden. Im Anschluß daran gibt Verf. eine Zusammenstellung der bisher aus Argentinien bekannten Halorrhagaceen (je drei Arten von *Gunnera* und *Myriophyllum*).

2071c. **Hauman, L.** Notula sobre „*Oxyosmyles viscosissima*" Speg. (Physis [Rev. Socied. Argent. Cienc. nat.] V, 1921/22, p. 306—307.) — Schildert auch das Vorkommen der durch die Sekretion eines aromatischen Balsams ausgezeichneten Pflanze in den Gebirgen von Salta und Tucuman. — Siehe auch Ref. Nr. 1630 unter „Systematik" im Bot. Jahresber. 1923.

2072. **Hauman, L. y Castellanos, A.** Bibliografía Botánica Argentina, especialmente para los años 1914—1921. Primer suplemento a la obra bibliográfica de F. Kurtz. (Physis, Rev. Soc. Argent. Cienc. Nat., V, 1922, p. 263—291.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 160.

2073. **Hicken, C. M.** Podostemaceas argentinas. (Revista Chilena Hist. nat. XXI, 1917, p. 148—151.) **N. A.**

2073a. **Hicken, C. M.** Plantae Flossdorfianae in Monte Famatina lectae et a C. M. Hicken determinatae. (Darwiniana I, Buenos Aires 1922, p. 22—42.) — Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. III, p. 184.

2073b. **Hieken, M.** Plantas del rio Negro recogidas por el profesor Augusto C. Scala. (Physis [Rev. Socied. Argent. Cienc. nat.] IV, 1918/19, p. 296—311.) N. A.

Neben einigen kurzen einleitenden Bemerkungen über den Charakter der Vegetation eine systematisch geordnete Liste von 156 Pflanzenarten; neu beschrieben wird eine Art von *Oxypetalum*.

2074. **Hochreutiner, B. P. G.** Notes sur les genres *Cristaria*, *Bakeridesia*, *Malvastrum* et sur quelques espèces nouvelles rapportées par E. Wilezek de la République Argentine. (Annuaire Conservat. et Jard. Bot. Genève XXI, 1920, p. 405—428.) N. A.

Hauptsächlich Arten aus Argentinien, einige auch aus Chile und Brasilien.

2075. **Hosseus, C. C.** Flora Argentina. Estudios comparativos sobre la vegetación de las provincias de la Rioja y de San Juan. (Bol. Acad. Nac. Cien. Cordoba XXVI, 1921, p. 5—160, mit 28 Fig.)

2076. **Kerr, G.** The Quebracho forests of South America, Argentinia and Paraguay. (Bull. Pan. Amer.-Union LIV, 1922, p. 9—34.)

2077. **Kühn, F.** Fundamentos de Fisiografía Argentina. Buenos Aires, 1922, 8°, 220 pp., 163 Abb., 23 Karten und Skizzen. (Bibliothéca del Official, edición especial.) — Enthält nach einer Besprechung in Geograph. Zeitschr. XXX (1924), p. 72—74, im letzten Abschnitt auch eine Schilderung der Hauptzüge der Pflanzenverbreitung, unter Zugrundelegung einer Einteilung nach Vegetationsformationen.

2078. **Lillo, M.** Las Asclepiadaceas argentinas. (Physis [Rev. Socied. Argent. Cienc. nat.] IV, 1918/19, p. 410—437.) N. A.

Die aufgeführten Gattungen mit ihren Artenzahlen sind folgende: *Amblystigma* 3, *Mitostigma* 12, *Nautonia* 1, *Oxypetalum* 20, *Tweedia* 2, *Melinia* 2, *Asclepias* 5, *Schistogyne* 2, *Metastelma* 3, **Hickenia** nov. gen. 1, *Cynanchum* 8, *Roulinia* 1, *Ditassa* 2, *Lugonia* 2, *Philibertia* 5, *Funastrum* 4, *Araujia* 4, *Morrenia* 7, *Schubertia* 1, *Rojasia* 1, *Fischeria* 1, *Blepharodon* 1, *Exolobus* 1, *Pseudoibatia* 5, *Marsdenia* 1. Zu jeder Art werden Literatur und Verbreitung angegeben, vielfach außerdem auch systematisch-kritische Bemerkungen hinzugefügt; Bestimmungsschlüssel dagegen werden nicht mitgeteilt.

2079. **Molfino, J. F.** Contribución a la flora de Bahia Blanca. (Physis [Rev. Socied. Argent. Cienc. nat.] V, 1921/22, p. 1—27, mit 6 Textabb.) — Die Einleitung bringt einige allgemein-geographische Angaben über das Gebiet sowie kurze Notizen über die dortigen Pflanzengesellschaften; den letzteren zufolge handelt es sich um das südöstliche Grenzgebiet der „Pampasformation", in der xerophile (Hartwiesen, Sandfelder und Dünen) und halophile Gesellschaften überwiegen, wogegen die Elemente der östlichen „Monte-Formation" meist nur zerstreut auftreten. Nur am Monte Hermoso erscheinen die letzteren etwas mehr gesellig. Die beigegebenen Vegetationsbilder zeigen diesen Berg, sowie ferner eine von *Epicampes arundinacea* (Gris.) Hack. beherrschte Sandvegetation und die Vegetation einer salzhaltigen Fläche mit vorherrschenden Chenopodiaceen. Den Hauptteil der Arbeit nimmt der systematisch geordnete Florenkatalog ein, in welchem 265 Arten aufgeführt werden.

2079a. **Molfino, J. F.** Dos Monimiaceas nuevas para la flora argentina. (Physis [Rev. Socied. Argent. Cienc. nat.] V, 1921/22, p. 337

bis 338.) — *Hennecartia omphalandra* Poiss. von Misiones und dem Chaco und *Siparuna guianensis* Aubl. (von Oran in der Provinz Salta); bisher waren aus der Flora von Argentinien nur zwei zur Gattung *Laurelia* gehörige Vertreter der Familie bekannt.

2079b. **Molfino, J. F.** Monocotiledoneas nuevas para la Argentina. (Physis [Rev. Socied. Argent. Cienc. nat.] VI, 1922/23, p. 152 bis 154.) — Arten von *Echinodorus*, *Lophiocarpus*, *Xyris*, *Commelina*, *Floscopa*, *Alstroemeria*, *Bomarea*, *Hippeastrum*, *Cypella*, *Sisyrinchium* und *Canna*, meist aus Misiones und Corrientes.

2080. **Parodi, Lorenzo R.** Notas sobre la especies de *Briza* de la flora Argentina. (Revista de la Facultad de Agronomía y Veterinaria [Univ. Buenos Aires] III, 1920, p. 113—138, mit 7 Textfig.) **N. A.**

Die vorkommenden *Eubriza*-Arten sind europäischen Ursprungs; dagegen sind die Arten der übrigen Sektionen fast ausschließlich südamerikanisch und finden sich in den warmen und warmgemäßigten Gegenden bis zum 40.° s. B. und von den Niederungswiesen bis in die alpinen Gebirgstäler bei 2000—3000 m Höhe. Am weitesten verbreitet sind die für die Pampas charakteristischen *B. triloba* und *B. subaristata*, die vom Rio Negro und Neuquén bis Tucuman und Misiones sich finden, die meisten argentinischen Arten aber sind speziell den Formationen bergigen Geländes angepaßt. Neben ausführlichen Beschreibungen gibt Verf. auch genaue Nachweisungen der geographischen Verbreitung; die Gesamtzahl der einheimischen Arten beträgt 11.

2081. **Parodi, L. R.** Algunas Gramineas mal conocidas o nuevas para la flora argentina. (Physis [Rev. Socied. Argent. Cienc. nat.] VI, 1922/23, p. 101—104.) — Als für die Flora Argentiniens neu ist neben verschiedenen Arten von *Paspalum* und *Panicum* die Gattung *Ischaemum* (mit *I. Urvilleanum*, bisher nur aus Brasilien und Uruguay bekannt) hervorzuheben.

2081a. **Parodi, L. R.** Notas preliminares sobre las Chlorideas de República Argentina. (Physis [Rev. Socied. Argent. nat.] IV, 1918/19, p. 167—185, mit 6 Textfig.) **N. A.**

Mit Ausnahme der im ganzen Gebiet und weit über die Grenzen Argentiniens hinaus verbreiteten *Spartina*-Arten, sowie einiger kosmopolitischer wie *Eleusine indica* und *Cynodon Dactylon* bewohnen die zu der behandelten Gruppe gehörigen Gräser wohl definierte Areale. Zahlreiche Arten, besonders von *Leptochloa*, aber auch von *Chloris* und *Gymnopogon* gehören der „formación subtropical" im Gebiet von Misiones, Corientes, Tucuman usw. an; für die „formación megapotamica", die zwischen der vorigen und der Pampasformation eine Mittelstellung einnimmt, nennt Verf. u. a. *Leptochloa virgata*, verschiedene *Chloris*-Arten und *Bouteloua megapotamica*. Die Pampasformation besitzt im Norden die Arten *Gymnopogon spicatus*, *Microchlora indica* und *Tripogon spicatus;* im übrigen sind ihr eine große Zahl von *Chloris*-, *Gymnopogon*- und besonders an der atlantischen Küste *Spartina*-Arten sowie die genannte *Bouteloua* eigen. Sehr artenreich ist die Monte-Formation, in der z. B. im Norden *Trichloris pluriflora*, *T. mendocina*, *Bouteloua aristidoides* nebst anderen Arten dieser letzteren Gattung sowie von *Chloris* und *Gymnopogon* auftreten, während für den Nordosten *Chloris castilloniana*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Bouteloua barbata* und *Ctenium carolinianum* bezeichnend sind. In der antarktischen und patagonischen Formation dagegen existiert außer Arten von *Spartina* aus der in Rede stehenden Gruppe nur noch *Tetrapogon spathaceus*.

2082. **Sanzin, R.** Las plantas invasoras de los cultivos, acequias, caminos, jardines, etc. que crecen en Mendoza y sus alrededores. (Physis [Rev. Socied. Argent. Cienc. nat.] IV, 1918/19, p. 32—48.) — Eine systematisch geordnete Liste von Unkrautpflanzen, in der zu jeder Art auch die allgemeine Verbreitung neben derjenigen im Gebiet und der Art und Weise des Auftretens in diesem angegeben wird.

2083. **Spegazzini, C.** Plantas nuevas o interesantes. (Anal. Soc. Cientif. Argentina XCII, 1921, p. 77—123, mit 9 Textfig.) N. A.

Behandelt außer neu beschriebenen Arten noch *Pilularia Mandoni* A. Br., *Scleropoa rigida* (Kth.) Grsb. (Ballastpflanze), *Herreria montevidensis* Klotzsch, *Rumex bonariensis* Campd., *Odontocarya tamoides* Miers, *Abutilon Johnsoni* Ekman, *Draba australis* Hook. f., *Elatine minima* Fisch. et Mey., *Sagina chilensis* Gay, verschiedene Arten von *Portulaca*, *Talinum racemosum* (L.) Rohrb., *Torresea cearensis* Fr. Allem., *Chiovendea hypoleuca* Speg., *Tamarindus indica* L., *Cuscuta epithymum* Murr., *C. epilinum* Weihe, *Cordia ulmifolia* Juss., *Salvia aethiopis* L., *S. Grahami* Benth., *Wilbrandia villosa* Cogn., *Artemisia annua* L., *Erigeron monorchis* Gr. und *Pamphalea buplenrifolia* Less.

2083a. **Spegazzini, C.** Una nueva especie argentina del género „*Prosopanche*". (Anal. Soc. Cientif. Argentina XCII, 1921, p. 250 bis 257, mit 1 Textabb.) N. A.

*Prosopanche Mazzuchii* n. sp., im Chaco-Gebiet von Santiago am Waldrande auf *Duvana praecox* Gr. schmarotzend gesammelt.

2084. **Stuckert, T.** Contributions à la connaissance de la Flore Argentine III. Enumération des Valérianacées de l'Argentine; par T. Stuckert et J. Briquet. (Annuaire Conservat. et Jard. bot. Genève XX, 1919, p. 428—445.) N. A.

*Plectritis* und *Valerianella* mit je 1, *Valeriana* mit 31 Arten. — Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 4156 im Botan. Jahresber. 1921.

2085. **Stuckert, T.** Contributions à la connaissance de la Flore Argentine. IV. Catalogue des Oxalidacées de l'Argentine, par T. Stuckert. (Annuaire Conservat. et Jard. bot Genève XX, 1919, p. 446—464.) — *Oxalis* mit 80 Arten und *Hypseocharis* mit 3.

2086. **Thellung, A.** *Oenothera argentinae* spec. nov. (Le Monde des Plantes, 3. sér. Nr. 3, 1919, p. 7—8.) N. A.

2087. **Wolff, H.** *Asteriscium polycephalum* Hieron. msc. aus Argentinien. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 439.) N. A.

2088. **Wolff, H.** *Mulinum famatinense* et *M. Reichei* spec. nov. austroamericanae. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 441—442.) N. A.

Aus Argentinien und Chile.

## d) Chile

2089. **Bitter, G.** Ergänzungen zur Gattung *Acaena*. (Fedde, Rep. XVIII, 1922, p. 127—128.) N. A.

Formen aus der südchilenischen Provinz Chiloé.

2090. **Edwards, A.** Una nueva carta de geografía botánica chilena. (Revista Chilena de Hist. nat. XXV, 1921, p. 124—127.)

Bringt eine kurze Charakterisierung der folgenden bei der Herstellung der Karte zugrunde gelegten Regionen: 1. Zona del Altiplano. 2. Zona del

desierto. 3. Zona Paposana. 4. Zona central. 5. Zona Coquimbana. 6. Zona de los Bosques Australes. 7. Zona de los Bosques Magellánicos. 8. Zona Andina. 9. Zona Patagónica.

2091. **Hicken, C. M.** Las Himenofilaceas argentino-chilenas y los „continentes pacificos". (Revista Chilena de Hist. nat. XXV, 1921, p. 253—262, mit 1 Karte im Text.) — Vgl. den Bericht über „Pteridophyten".

2092. **Jaffuel, F. e Pirion, A.** Plantas fanerogamas del Valle de Marga-Marga (Chile). (Revista Chilena Hist. Nat. XXV, 1921, p. 350—405, pl. 36.)

2093. **Johow, F.** Las Cactaceas de los alrededores de Zapallar. (Revista Chilena de Hist. nat. XXV, 1921, p. 152—166.) **N. A.**

Über eine Art von *Cereus* und zwei von *Echinocactus* aus dem Küstengebiet von Aconcagua.

2094. **Sanzin, R.** Las Verbenaceas. Contribueión a la flora de Mendoza. (Anal. Soc. Cien. Argentina LXXXVIII, 1919, p. 95—134, mit 35 Fig.)

2095. **Sanzin, R.** Las Cactaceas de Mendoza. (Revista Chilena de Hist. nat. XXV, 1921, p. 96—119, Fig. 6—21.) — Folgende Gattungen und Artenzahlen sind vertreten: *Cereus* 6, *Pilocereus* 1, *Echinopsis* 4, *Echinocactus* 4, *Maihuenia* 2, *Opuntia* 8, *Pterocactus* 1. Die Verbreitung der verschiedenen Arten im Gebiet ist keine gleichmäßige; in der Umgebung der Hauptstadt kommen *Cereus candicans*, *C. coerulescens*, *Opuntia aoracantha*, *O. diademata* und *O. sulphurea* zahlreich, dagegen *Echinocactus catamarcensis* und *Echinopsis intricatissima* weniger häufig vor; in der Cordillere sind *Pilocereus erythrocephalus* sowie *Opuntia ovata* und *O. aurantiaca* die mit größter Abundanz vorkommenden Arten. Andere Arten sind überhaupt selten oder kommen höchstens in starker örtlicher Beschränkung reichlicher vor; insbesondere gehören die *Maihuenia*-Arten zu diesen Formen von beschränkter geographischer Verbreitung.

2096. **Santa Cruz, A.** Plantas medicinales de la región de Concepción. (Revista Chilena de Hist. nat. XXV, 1921, p. 241—252.) — Nach Familien geordnete Aufzählung mit kurzer Angabe der Verwendung.

2097. **Schwerin, F. Graf von.** Die Bedeutung der Baumwelt Chiles für Deutschland. (Mitt. Dtsch. Dendrol. Gesellsch. XXVIII, 1919, p. 121—131, mit 4 Tafeln.) — Enthält auch klimatologische und allgemein geographische Daten sowie eine Übersicht über die Baumarten der Wälder Chiles.

2098. **Thellung, A.** Ein neuer *Amarantus* aus dem andinen Südamerika. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 23—24.) **N. A.**

Aus Chile und Argentinien.

2099. **Turrill, W. B.** Botanical exploration in Chile and Argentina. (Kew. Bull. 1920, p. 57—66, mit Nachtrag p. 223—224.) — Eine kurze Übersicht aller derjenigen Reisenden und Verfasser, die durch Pflanzensammlungen und botanische Veröffentlichungen zur Kenntnis der Flora und Pflanzengeographie der im Titel genannten Länder beigetragen haben. Zum Schluß wird auch auf diejenigen Gebietsteile hingewiesen, die botanisch noch wenig erforscht sind.

2100. **Turill, W. B.** Plants introduced to horticulture from Chile and Argentina (including Patagonia and Fuegia.) (Journ. Roy. Hortic. Soc. London XLVI, 1921, p. 346—350.)

## e) Andin-patagonische Provinz

2101. **Hauman, L.** Un viaje botánico al Lago Argentino. (Anal. Sociedad cientif. Argentina LXXXIX, Buenos Aires 1920, p. 179—281, mit 12 Textfig.)

2102. **Hauman, L.** Deux Graminées géantes de la flore Argentine. (Revista Soc. argent. Cienc. nat. V, 1921, p. 52—56.) — Siehe auch „Systematik", Ref. Nr. 917 im Botan. Jahresber. 1921. **N. A.**

2103. **Hauman, L.** Viaje botánico a la región de las Auracarias del Neuquen. (Revista Soc. argent. Cienc. nat. V, 1921, p. 72.)

2103a. **Hauman, L.** La distribución geográfica del género „*Chloraea*" Lindl. (Physis [Rev. Socied. Argent. Cienc. nat.] V, 1921/22, p. 293—295.) — Im patagonisch-chilenischen Gebiet, das sich in Chile von 32° bis 42° s. Br. erstreckt, die Anden bei 37° überschreitet und diesen in einem schmalen Streifen auf der argentinischen Seite bis zum Norden von Feuerland folgt, finden sich etwa 65 Arten der *Spiciflorae-Rosulatae;* im Gebiet von Südbrasilien und des La Plata finden sich etwa 4 Arten, von denen 2 der gleichen Gruppe und 2 den *Uniflorae* angehören; endlich finden sich die ca. 12 Arten der *Spiciflorae-Foliosae* im Gebiet von Tucuman und Bolivien.

2103b. **Haumann, L.** Notes sur les espèces argentines des genres „*Azorella*" et „*Bolax*". (Phys. [Rev. Socied. Argent. Cienc. nat.] IV, 1918/19, p. 468—500, mit 7 Textfig.) **N. A.**

Beide Gattungen sind ihrer Gesamtverbreitung nach magellanisch, patagonisch und andin, haben jedoch, wenn man den Artenreichtum berücksichtigt, im magellanischen Gebiet ihr Hauptentwicklungszentrum. Von den dort vorkommenden Arten erreichen *Azorella lycopodioides* und *A. trifurcata* den Neuquen, *A. monantha* erstreckt sich bis zu den Cordilleren von Mendoza, *A. trifoliolata* und *Bolax gummifera* scheinen sogar den 25° s. Br. zu erreichen. Eine ausschließlich patagonische Gruppe von sehr viel beschränkterem Areal bilden *A. mesetae*, *A. plantaginea*, *A. patagonica*, *A. madreporica* und *A. crassipes.* Die zentralargentinischen Cordilleren mit ihrem trockenen Klima scheinen sehr arm zu sein; bekannt sind von dort bis jetzt *A. nucamentacea*, *A. Gilliesii* und *A. trifoliolata.* Im Norden des Landes findet sich einerseits sehr verbreitet die bisher verkannte *A. yareta*, die für die xerophile Gipfelflora von Catamarca bis Jujuy bezeichnend ist, und anderseits *A. biloba*, eine auch in Peru und Bolivia verbreitete Art, welche im Gegensatz zu der vorigen feuchte andine Matten bewohnt.

2104. **Skottsberg, C.** Algunos resultados obtenidos durante la campaña de la comisión sueca en los territorios australes de Chile y Argentina, en los años 1908—1909. (Revista Chilena de Hist. nat. XXV, 1921, p. 474—494, mit 1 Karte im Text.)

2105. **Thériot, J.** Reliquiae Delessertianae. (Publ. Soc. Havraise d'Etudes div. 1921, p. 1—10.) — Moose aus dem südlichen Chile und von den Juan Fernandez-Inseln; vgl. daher unter „Bryophyten".

2106. **Turrill, W. B.** Botanical results of Swedish South American and Antarctic Expeditions. (Kew. Bull. 1919, p. 268

bis 279.) — Eine Zusammenstellung der einschlägigen Literatur und eine kurze Übersicht der wichtigsten für Juan Fernandez, Amerika, südlich vom 41.° S., die Falklands-Inseln, Süd-Georgien und Graham-Land erzielten pflanzengeographischen Ergebnisse: von den systematischen Ergebnissen der Expeditionen werden nur die die Kryptogamen betreffenden etwas näher gewürdigt.

2107. **Wolff, H.** *Azorella Dusenii* Patagonica et *A. Mutisiana* Colombiana species novae. (Fedde, Rep. XVII, 1921, p. 266.) **N. A.**

## IV. Galapagos-Inseln

2108. **Blake, S. F.** Two new species of *Acanthospermum* from the Galapagos Islands. (Journ. Washington Acad. Sci. XII, 1922, p. 200—205, mit 1 Textfig.) **N. A.**

## V. Gebiet von Juan Fernandez

Siehe auch Ref. Nr. 2105 (Thériot)

2109. **Bitter, G.** Ein Gattungsbastard zwischen *Acaena* und *Margyricarpus: Margyracaena Skottsbergii* Bitt. gen. et spec nov. hybr. (Fedde, Rep. spec. nov. XVII, 1921, p. 239—243.) **N. A.**

Von der Insel Masatierra.

2110. **Christensen, C.** Bregner fra Juan Fernandez, samlet af Prof. Carl Skottsberg. (Bot. Tidsskr. XXXVII, 1920, p. 148—151.) — Behandelt den prozentualen Anteil der Pteridophyten an der Zusammensetzung von Inselfloren und ihre Beteiligung am Endemismus. Näheres vgl. daher unter „Pteridophyten".

2111. **Pilger, R.** Über einige *Gramineae* der Skottsbergschen Sammlung von Juan Fernandez. (Fedde, Rep. spec. nov. XVI, 1920, p. 385—388.) — Neue Arten und Kombinationen. **N. A.**

2112. **Skottsberg, C.** The natural history of Juan Fernandez and Easter Island. (Vol. II. Botany. Part I—II, Upsala 1920 u. 1922, 240 pp., mit 20 Tafeln u. zahlreichen Textfig.) **N. A.**

Die beiden bisher vorliegenden Lieferungen enthalten folgende Einzelbeiträge:

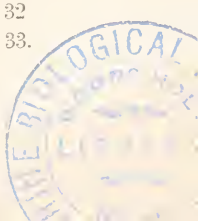
1. C. Christensen and C. Skottsberg, The Pteridophyta of the Juan Fernandez-Islands (p. 1—46, pl. 1—5, 7 Textfig.).
2. C. Christensen and C. Skottsberg, The ferns of Easter Island (p. 47—53, mit 3 Textfig.) — Über 1 und 2 vgl. den Bericht über „Pteridophyten".
3. R. E. Fries, Die Myxomyceten der Juan Fernandez-Inseln (p. 55—58).
4. Th. C. E. Fries, Die Gasteromyceten der Juan Fernandez- und Osterinseln (p. 59—60). — Für 3 und 4 ist das Referat über „Pilze" zu vergleichen.
5. C. Skottsberg, The Phanerogams of Easter Island (p. 61—84, pl. 6 bis 9, 2 Textfig.) — Die sicher oder wahrscheinlich indigenen Arten werden getrennt von den mit Sicherheit eingeschleppten aufgeführt; von ersteren sind, abgesehen von einigen neu beschriebenen, neu für die Flora der Oster-Insel: *Paspalum Forsterianum* Flügge, *Cyperus polystachyus* Rottb., *Juncus plebeius* R. Br., *Boerhaavia diffusa* L., *Tetragonia expansa* Murr.,

*Nasturtium sarmentosum* (Sol.) O. E. Schulz, *Euphorbia hirta* L., *Erythraea australis* R. Br. und *Calystegia sepium* (L.) R. Br. Unter den wahrscheinlich schon von den Eingeborenen vor der Zeit der Entdeckung durch die Europäer eingeführten Arten befindet sich u. a. auch eine neue *Solanum*-Art aus dem Formenkreise des *S. nigrum* L. Alles in allem ist die Flora der Oster-Insel eine sehr arme, auch wenn man in Betracht zieht, daß wahrscheinlich manche Arten schon in früherer Zeit infolge der Eingeborenenkultur zum Aussterben gebracht worden sein werden, wie dies neuerdings das Schicksal der endemischen *Sophora toromiro* zu werden scheint. Im ganzen sind von den 30 wildwachsenden Phanerogamen 4 endemisch; 3 sind gemeinsamer Besitz mit Südamerika, dagegen in anderen Teilen des Pazifikums nicht bekannt, während 23 Arten australisch oder polynesisch sind bzw. über die ganzen Tropen und Subtropen verbreitete Typen darstellen. Unter Hinzunahme der 12 Farne, von denen 2 endemisch und 10 polynesisch oder pantropisch sind, stellt sich der Gesamtbestand der indigenen Flora auf 42 Arten mit 6 Endemismen, wobei 3 der letzteren (*Dryopteris Espinosai*, *Axonopus paschalis* und *Danthonia paschalis*) ihre nächsten Verwandten in Südamerika haben.

6. K. Münster Stroem, Freshwater Algae from Juan Fernandez and Easter Island (p. 85—93). — Vgl. den Bericht über „Algen".

7. C. Skottsberg, The phanerogams of the Juan Fernandez Islands (p. 95 bis 240, pl. 10—20, 39 Textfig.) — Der vom Verf. mit nicht unbeträchtlicher Mühe ausgearbeitete Florenkatalog weist als mutmaßlich indigen 142 Arten von Blütenpflanzen auf, die sich auf 40 Familien und 81 Genera verteilen, so daß das Verhältnis der Zahlen von Gattungen und Arten auf 1 : 1,75 stellt, wie es für eine weit vom Festland entfernte ozeanische Insel zu erwarten war. Während einerseits 6 der früher auf der Inselgruppe gefundenen Arten vom Verf. nicht wieder aufgefunden worden sind, sind anderseits 31 als zum ersten Male beobachtet angegeben, so daß zusammen mit den 10 Arten, die Verf. bereits im Jahre 1908 neu entdeckt hatte, sich ein Zuwachs um 40% ergibt; von diesen neu entdeckten Arten sind 24 sowie 1 Unterart als neu beschrieben. Der Hauptteil an diesem Zuwachs entfällt auf die Insel Masafuera, von der jetzt 72 Arten bekannt sind, darunter 8 im Jahre 1908 und 28 bei der zweiten Reise des Verfs. 1916—1917 zum ersten Male gefunden. Bemerkenswert ist außerdem, daß Verf. in seiner Florenliste sich bemüht hat, die Standortsangaben möglichst exakt zu halten, ein Punkt, in dem gerade die älteren Floren fast ganz versagen, dem aber deshalb erhöhte Bedeutung zukommt, weil trotz der geringen Größe der Inseln die Standortsverhältnisse beträchtliche Verschiedenheiten aufweisen. Die abschließenden Zahlen für die Flora der drei Inseln stellen sich folgendermaßen dar:

| | Masatierra | Santa Clara | Masafuera |
|---|---|---|---|
| Gesamtzahl der Arten | 96 | 9 | 72 |
| davon nur auf der betreffenden Insel | 65 | 1 | 45 |
| oder in % der Gesamtflora | 45 | 0,7 | 31,7 |
| Zahl der Endemismen | 65 | 6 | 44 |
| oder in % der Flora der betreffenden Insel | 68 | 66 | 61 |
| davon beschränkt auf die betreffende Insel | 49 | 1 | 32 |
| oder in % sämtlicher Endemismen von J. F. | 50 | 1 | 33. |



Auf allen drei Inseln kommen 4 Arten vor; 4 Arten, die auf Masafuera nicht vorkommen, haben Masatierra und Santa Clara gemeinsam, wogegen 23 Arten einen gemeinsamen Besitz von Masatierra und Masafuera bilden, dagegen auf Santa Clara fehlen. Noch schärfer prägt sich der floristische Unterschied zwischen den verschiedenen Inseln in den für die Endemismen angegebenen Zahlen aus: 50% der endemischen Arten finden sich nur auf Masatierra, während nur 12 Arten dieser und Masafuera gemeinsam sind und nur 1 endemische Art einen gemeinsamen Besitz aller drei Inseln darstellt. Von den 10 endemischen Gattungen finden sich 8 ausschließlich auf Masatierra, die beiden anderen sind ein gemeinsamer Besitz von Masatierra und Masafuera, so daß also das letztere keine ihm ausschließlich eigene Gattung aufzuweisen hat. Scharf betont wird vom Verf. unter Hinweis auf die außerordentliche Seltenheit vieler Endemen die Notwendigkeit, der Flora von Juan Fernandez einen ausreichenden und zuverlässigen Schutz zuteil werden zu lassen. — In einer Anhangsliste werden ferner 130 nicht ursprünglich heimische Arten aufgeführt; manche dieser Unkräuter spielen gegenwärtig in der Vegetation eine sehr bedeutende Rolle, so z. B. *Anthoxanthum odoratum*, *Avena barbata*, *Rumex acetosella*, *Aristotelia maqui*, *Amblyopappus pusillus* u. a. m. Die westliche Hälfte von Masatierra und Santa Clara sind gegenwärtig fast ganz von den Unkräutern eingenommen, aber auch auf Masafuera haben sich manche Arten infolge der 1909 errichteten, seither allerdings wieder aufgelassenen Strafkolonie ziemlich stark ausgebreitet.

# E. Australisches Florenreich

## I. Austral-antarktisches Gebiet Südamerikas

Siehe auch Ref. Nr. 2103b (Hauman)

2113. **Dallimore, W.** The Falklands Islands. (Kew Bull. 1919, p. 209—221, mit 2 Taf.) — Behandelt einerseits unter Bezugnahme auf frühere einschlägige Versuche die Frage nach der Möglichkeit, auf den Inseln Bäume mit Erfolg aufzuziehen, und anderseits die Kultur von *Poa flabellata* Hook. f. außerhalb der Inseln. In ersterer Hinsicht wird vor allem auf die Notwendigkeit hingewiesen, für ausreichenden Windschutz Sorge zu tragen, wofür von einheimischen Pflanzen nur *Veronica elliptica* geeignet sein dürfte; außerdem wird ein Erfolg natürlich sehr wesentlich von einer den Verhältnissen angemessenen Auswahl der anzupflanzenden Bäume abhängen; Verf. empfiehlt in erster Linie die immergrünen Nadelbäume, vor allem *Picea sitchensis*, *P. Engelmanni* und *P. alba*, während von Laubbäumen neben *Betula pubescens*, *B. occidentalis* und *B. papyrifera* auch *Alnus glutinosa* und *A. incana* sowie einige *Salix*- und *Populus*-Arten in Betracht kommen möchten; für die Schutzpflanzungen werden eine ganze Reihe von Sträuchern und niedrigen Bäumen teils aus Europa und Nordamerika, teils neuseeländischer Herkunft empfohlen.

2114. **Spegazzini, C.** *Cryptogamae* nonullae Fuegianae. (In: Resultados de la primera expedición A tierra del Fuego 1921.) (Anal. Soc. Cientif. Argentina XCIV, 1922, 59—85, mit 6 Textfig.) — Laub- und Lebermoose, Pilze, Flechten und Algen.

2115. **Vallentin, E. F.** and **Cotton, E. M.** Illustrations of the flowering plants and ferns of the Falkland Islands. London

(L. Reeve & Co.), 1921, 4°, XII, 64 farb. Taf. mit begleitendem Text. — Da sich infolge Erkrankung der Zeichnerin die ursprüngliche Absicht, eine vollständige illustrierte Flora des Landes zur Veröffentlichung zu bringen, in absehbarer Zeit nicht verwirklichen lassen wird, so sind die bisher fertigen Tafeln in dem vorliegenden Bande unter systematischer Anordnung der dargestellten Arten zur Herausgabe gelangt. Meist ist auf jeder der Tafeln, die sich durch hervorragende Schönheit und Naturtreue auszeichnen, nur eine Art dargestellt, und nur auf einigen auch zwei kleinere Arten nebeneinander; neben dem Habitusbild werden meist auch noch blüten- und fruchtmorphologische Details zur Darstellung gebracht. Die ersten 58 Tafeln beziehen sich auf die Blütenpflanzen, von denen 66 Arten aus 28 Familien dargestellt sind (wegen der Namen vgl. unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1925 am Kopfe der einzelnen Familien), während die Tafeln 59—64 sich auf die Farne beziehen. Der begleitende Text bringt außer kurzen Beschreibungen der abgebildeten Pflanzen Angaben über Art des Vorkommens, Verbreitung und Blütezeit.

## II. Antarktischer Kontinent, Kerguelen, Amsterdam-Inseln usw.

## III. Neu-Seeland

Vgl. auch Ref. Nr. 2178 (Rogers)

2116. **Bathgate, A.** Some changes in the fauna and flora of Otago in the last sixty years. (New Zeal. Journ. Sci. and Techn. IV, 1922, p. 273—283.)

2117. **Betts, W.** Notes on the autecology of certain plants of the Peridotite Belt, Nelson. Part I. Structure of some of the plants (Nr. 1). (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. L, 1918, p. 230—243, mit 15 Textfig.) — Behandelt die Vegetation des in der Nähe der Stadt Nelson gelegenen, Peridotit und Serpentin als Gesteinsunterlage besitzenden „Mineral Belt", der im Gegensatz zu seiner hauptsächlich von *Nothofagus*-Wald beherrschten Umgebung die folgenden Assoziationen aufzuweisen hat: 1. Gesträuch, vornehmlich am Rande auftretend und aus den gleichen Arten wie der umgebende Wald, jedoch in mehr oder weniger verzwergten Exemplaren bestehend (*Nothofagus fusca, Griselinia littoralis)*, daneben auch aus nicht zwergwüchsigen Sträuchern. 2. Offenes Strauchland mit *Cassinia Vauvilliersii, Dracophyllum rosmarinifolium, Exocarpus Bidwillii, Veronica buxifolia, Pimelea Suteri* u. a. m. 3. „Tussock grassland" mit Vorherrschaft von *Danthonia Raoulii.* Zunächst beabsichtigt Verf., in einer Folge von Aufsätzen den anatomischen Bau einer Anzahl von charakteristischen Arten des Gebietes zu beschreiben; im vorliegenden werden *Nothofagus fusca, N. cliffortioides, Exocarpus Bidwillii, Muehlenbeckia axillaris, Claytonia australasica, Colobanthus quitensis, Clematis Colensoi, Notothlaspi australe* und *Weinmannia racemosa* behandelt, worüber näheres unter „Anatomie" zu vergleichen ist.

2118. **Betts, M. W.** Notes on the autecology of certain plants of the Peridotite Belt, Nelson. Part I. Structure of some of the plants. Nr. 2. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LI, 1919, p. 136—156, mit 27 Textfig.) — Behandelt die Wuchsform und den anatomischen Bau folgender Arten: *Rubus australis, Viola Cunninghamii,*

*Hymenanthera dentata* var. *alpina*, *Pimelea Suteri*, *Metrosideros robusta*, *M. lucida*, *Epilobium pedunculare*, *E. pubens*, *Anisotome filifolium*, *A. aromaticum*, *Griselinia littoralis*, *Gaultheria antipoda*, *Dracophyllum Urvilleanum*, *D. rosmarinifolium* und *Pentachondra pumila*. Siehe auch „Morphologie der Gewebe".

2119. **Betts, W.** Notes from Canterbury College Mountain Biological Station, Cass. Nr. 7. The rosette plants. Part I. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LII, 1920, p. 253—275, mit 35 Textfig.) — Behandelt, unter hauptsächlicher Berücksichtigung des anatomischen Baues, die folgenden Arten: *Geum parviflorum* Sm., *Cardamine heterophylla* (Forst. f.) O. E. Schulz, *Plantago triandra* Berggr., *Brachycome Sinclairii* Hook. f. und *Gnaphalium Traversi* Hook. f. Näheres vgl. unter „Anatomie".

2120. **Betts, W.** Notes on the autecology of certain plants of the Peridotite Belt, Nelson. Part I. Structure of some of the plants. Nr. 3. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LII, 1920, p. 276—314, mit 48 Textfig.) — Behandelt den anatomischen Bau von *Cyathodes acerosa* R. Br., *Gentiana corymbifera* T. Kirk, *Myosotis Monroi* Cheesem., *Euphrasia Monroi* Hook. f., *Wahlenbergia albomarginata* Hook., *Celmisia longifolia* Cass. var. *gracilenta* T. Kirk, *Olearia virgata* Hook. f., *Helichrysum bellidioides* Hook. f., *Cassinia Vauvilliersii* Hook. f. var. *rubra* Buch., *Senecio billidioides* Hook. f., *Gahnia procera* Forst., *Astelia montana* (T. Kirk) Cockayne, *Dianella intermedia* Endl. und *Libertia ixioides* Spreng. Näheres vgl. unter „Morphologie der Gewebe".

2121. **Bird, J. W.** Observations on the lianes of the ancient forests of the Canterbury plains of New Zealand. (Transact. New Zealand Inst. XLVIII, 1916, p. 315—353, mit 4 Taf. u. 10 Textfig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

2122. **Carse, H.** A new variety of *Pteris macilenta*. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LI, 1919, p. 95.) **N. A.**

Vgl. den Bericht über „Pteridophyten".

2123. **Cheeseman, T. F.** Contributions to a fuller knowledge of the flora of New Zealand. Nr. 6. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LI, 1919, p. 85—92.) — Standortsangaben für eine Anzahl einheimischer und auch einige naturalisierte Arten; als besonders bemerkenswerte Funde werden *Chordospartium Stevensoni* (Avon Valley, Marlborough), *Urtica ferox* (Bay of Islands County) und *Phyllocladus glaucus* (im Kauriwalde bei Birkdale unweit Auckland) hervorgehoben.

2124. **Cheeseman, T. F.** Some additions to the New Zealand flora. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LI, 1919, p. 92 bis 95.) **N. A.**

Neue Arten aus verschiedenen Gattungen, je zwei von der Nord- und der Südinsel.

2125. **Cheeseman, T. F.** The vascular flora of Macquarie Island. (Scientif. Report Australian Antarctic Expedition of 1911—1914, Ser. C., vol. VII, pt. 3, 1919, 63 pp., mit 1 Karte.) — Die Macquarie-Insel, die eigentlich nur aus einer kurzen, 900—1424 Fuß hohen, zur See rasch abfallenden Bergkette ohne Bildung von Häfen oder flachen Buchten besteht, liegt außerordentlich isoliert etwa 600 Meilen südwestlich von Neu-Seeland, 920 Meilen vom antarktischen Kontinent entfernt. Das Klima ist sowohl was die Temperatur

(Maximum 43,5° F., Minimum 37.9° F.) als auch was die Verteilung der Niederschläge angeht, außerordentlich ausgeglichen; die Windstärke ist dauernd groß. Die Flora besteht aus 30 Arten von Blütenpflanzen, 3 Farnen und 1 Lycopodiacee; Bäume und Sträucher fehlen ganz, vorherrschend formationsbildend ist das Tussockgras (besonders *Poa foliosa*), neben dem noch *Stilbocarpa polaris*, die polsterbildende *Azorella Selago* und *Pleurophyllum Hookeri*, eine Composite mit purpurnen Blüten, stärker hervortreten. Das Alter der Flora, in der 3 Gräserarten endemisch sind, während die Hälfte der Arten mit Neu-Seeland gemeinsam sind und je 15 auch in Feuerland und Südgeorgien auftreten bzw. zirkumpolar-antarktische Typen darstellen, dürfte nicht über die letzte Glazialperiode hinausgehen; bei der Wiederbesiedelung dürften vor allem Vögel eine Rolle gespielt haben.

2126. **Cheeseman, T. F.** Contributions to a fuller knowledge of the flora of New Zealand. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LII, 1920, p. 9—16.) — Enthält Mitteilungen (außer Standortsangaben auch über Biologie, morphologische Einzelheiten u. dgl.) über folgende Arten der indigenen Flora: *Colobanthus Muelleri* T. Kirk, *Plagianthus cymosus* T. Kirk, *Gunnera arenaria* Cheesem., *Eugenia maire* A. Cunn., *Aciphylla Cuthbertiana* Petrie, *Coxella Dieffenbachii* Cheesem., *Angelica rosaefolia* Hook., *Panax Edgerleyi* Hook. f., *Guaphalium Lyallii* Hook. f., *Cotula coronopifolia* L., *Dracophyllum Townsoni* Cheesem., *Solanum aviculare* Forst. var. *albiflora* Cheesem., *Atriplex Billardieri* Hook. f., *Pimelea Gnidia* Willd., *Tupeia antarctica* Cham. et Schl., *Dactylanthus Taylori* Hook. f., *Urtica ferox* Forst., *Freycinetia Banksii* A. Cunn., *Juncus scheuchzerioides* Gaud., *Scirpus aucklandicus* Boeck., *Carex trifida* Cav., *Triodia macquariensis* Cheesem., *Festuca erecta* d'Urville und einige Farne. Von eingebürgerten Arten werden zum Schluß erwähnt *Eschscholtzia californica* Cham., *Psoralea pinnata* L., *Chrysanthemum coronarium* L., *Senecio spathulatus* A. Rich., *Juncus acutiflorus* Ehrh. und *Festuca fallax* Thuill.

2127. **Cheeseman, T. F.** New species of flowering plants. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LIII, 1921. p. 423—425.) **N. A.**

Arten von *Agrostis*, *Atropis*, *Plantago* und *Colobanthus*.

2128. **Cockayne, L.** and **Foweraker, C. E.** Notes from the Canterbury College Mountain Biological Station. Nr. 4. The principal plant associations in the immediate vicinity of the station. (Transact. New Zealand Inst. XLVIII, 1916, p. 166—186, mit 2 Tafeln.) — Die Station liegt bei Cass auf der Ostseite der Hauptbergkette der Südinsel von Neu-Seeland und demnach bereits außerhalb des regenreichen Gebietes. Die klimatische Hauptformation ist „tussock grassland" mit *Festuca novae Zelandiae* als Leitpflanze; dieselbe ist allerdings durch Beweidung und Abbrennen stark verändert worden und es hat sich eine der ursprünglichen Vegetation fremde, im Gleichgewicht mit den neuen Verhältnissen befindliche Halbkultur-Assoziation entwickelt, in der u. a. *Poa Colensoi* und eine Anzahl von Kräutern und Halbsträuchern zu verstärkter Bedeutung gelangt sind. Teilweise hat sich auch *Cassinia fulvida*-Busch auf den zerstörten Flächen ausgebreitet, in welchem die ursprüngliche Tussockassoziation nur noch die Zwischenräume zwischen den teils einzeln, teils in Gruppen wachsenden Sträuchern einnimmt. Andere Gesträuchassoziationen sind der dornige *Discaria toumatou*-Busch, das *Leptospermum scoparium*-Gebüsch und ein aus verschiedenen Arten

zusammengesetztes dichtes Gebüsch auf Flußterrassen u. dgl.; dagegen spielt der Wald, in dem *Nothofagus cliffortioides* den einzigen Baum darstellt, infolge der ungünstigen ökologischen Verhältnisse nur eine untergeordnete Rolle in Schluchten. In Sümpfen zeigt sich eine zonenweise Anordnung der Vegetation, wobei *Typha angustifolia* var. *Muelleri* dem offenen Wasser zunächst wächst, während *Carex secta* zusammen mit *Phormium tenax* und *C. Gaudichaudiana* den nächstfolgenden Gürtel bildet. Ferner gibt Verf. noch Listen für in der montanen und subalpinen Region auf Felsen wachsenden Arten und beschreibt endlich noch die Entwicklung der Vegetation an Flußufern, die auf dem Ufergeröll einen wenig stabilen Charakter besitzt, während auf jüngeren Terrassen zuerst matten- und polsterbildende Pflanzen auftreten und auf älteren Terrassen, wo der Boden humusreicher geworden ist, sich allmählich die Tussockformation ausbildet.

2129. **Cockayne, L.** Notes on New Zealand floristic botany, including descriptions of new species etc. (Nr. 2). (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. XLIX, 1917, p. 56—65, mit Taf. VII.) **N. A.**

Behandelt im systematischen Teile Arten von *Acaena*, *Carmichaelia*, *Celmisia*, *Leptospermum*, *Notospartium*, *Rubus*, *Senecio* und *Veronica*. Im zweiten Teile wird eine pflanzengeographische Einteilung Neu-Seelands in 15 Florendistrikte vorgeschlagen und werden diese nach ihrer Lage und Begrenzung, jedoch ohne nähere pflanzengeographische Angaben gekennzeichnet.

2130. **Cockayne, L.** Notes on New Zealand floristic botany, including descriptions of new species. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. L, 1918, p. 161—191, mit Taf. IX—X.) **N. A.**

Der systematische Teil enthält Beiträge zur Kenntnis von Arten der Gattungen *Carmichaelia*, *Cassinia*, *Epilobium*, *Gunnera*, *Haastia*, *Hymenanthera*, *Leptospermum*, *Myrtus* (*M. Ralphii* wird als Hybride zwischen *M. bullata* und *M. obcordata* erwiesen), *Senecio*, *Sophora* und *Veronica*. Im zweiten Teil folgen, gleichfalls unter alphabetischer Anordnung der Gattungen, Fundortsangaben für 46 Arten.

2131. **Cockayne, L.** The importance of plant ecology with regard to agriculture. (New Zealand Journ. of Science and Technology, 1918, p. 70—74.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

2132. **Cockayne, L.** New Zealand plants and their story. 2. edit. Wellington 1919, 8°, XV u. 248 pp., mit 113 Fig. — Neben einer Geschichte der botanischen Erforschung und einer Nachweisung der wichtigsten und grundlegenden Literatur über die Flora Neu-Seelands gibt das allgemein verständlich geschriebene Buch nicht nur Beschreibungen der wichtigeren Arten und durch deren Gruppierung nach den Hauptformationen und Berücksichtigung biologischer Gesichtspunkte ungleich eine Einführung in die Ökologie der Vegetation, sondern es geht ferner auch auf die floristische Gliederung Neuseelands und auf die Analyse der Florenelemente ein.

2133. **Cockayne, L.** The vegetation of New Zealand. („Die Vegetation der Erde", herausgegeben von A. Engler und O. Drude, Bd. XIV. Leipzig (Wilh. Engelmann), 1921, XXII u. 364 pp., mit 2 Karten, 65 Taf. u. 13 Textfig.) — Die Einleitung enthält einen Abriß der Geschichte der botanischen Erforschung des Gebietes (bis zum Jahre 1913 reichend) und eine umfangreiche Bibliographie. Daran schließt sich im ersten Teil eine Skizze

von der physischen Geographie und dem Klima Neuseelands, wobei in bezug auf letzteres außer der allgemeinen Charakteristik der wichtigsten meteorologischen Elemente auch die besonderen Verhältnisse der einzelnen Florendistrikte gekennzeichnet werden. Den Hauptteil des Buches nimmt die Schilderung der ursprünglichen Vegetation Neuseelands ein, wobei es dem Verf. vor allem darauf ankommt und auch gut gelungen ist, auch demjenigen, der die Insel nicht aus eigener Anschauung kennt, ein klares und anschauliches Bild von dem Wesen der maßgebenden Pflanzentypen zu vermitteln, während auf Vollständigkeit der Artaufzählungen für die so außerordentlich mannigfaltigen Pflanzengesellschaften weniger Wert gelegt ist. Sehr angenehm berührt auch die ebenso übersichtliche wie eingehende Gliederung, die an dem Beispiel des ersten, die Vegetation der Küste behandelnden Abschnittes hier in verkürzter Form zur Erläuterung angeführt werden möge: I. General observations on the coastal vegetation. II. The leading physiognomic plants and their growth forms. 1. Dune plants (*Scirpus frondosus*, *Spinifex hirsutus*, *Carex pumila*, *Coprosma acerosa*, the dune-species of *Cassinia*). 2. Salt-swamp plants (*Leptocarpus simplex*, *Juncus maritimus*, *Plagianthus divaricatus*, *Avicennia officinalis*). 3. Trees (*Corynocarpus laevigata*, *Metrosideros tomentosa*, *Myoporum laetum*). III. The biology of the coastal plants. 1. Growth forms. 2. Pollination. 3. Seasonal changes. 4. Epharmonic variation. IV. The plant formations. 1. Salt-water associations. a) The sea-weed communities, b) *Zostera* assoc. 2. Brackisch-water submerged associations. 3. Salt swamp. a) Mangrove swamp; b) *Leptocarpus-Juncus*-swamp; c) *Scirpus lacustis* assoc.; d) Mimulus *repens* assoc. 4. Salt-meadow. 5. Coastal moor. 6. Strand. a) Sandy shore; b) stony shore. 7. Dune. a) General; b) sand-grass dune; c) shrub-dune; d) fixed dune; e) hollows and sand plains; f) sand-heath; g) ancient dunes; h) dune-forest. 8. Rock and cliff. a) General; b) *Mesembryanthemum* cliff; c) *Metrosideros tomentosa* cliff; d) *Phormium Cookianum* assoc. (mit *Veronica macroura* und *Olearia insignis* subassoc.); e) coastal-fern assoc.; f) rock-associations of local occurrence. 9. Coastal scrub. a) Treecomposite scrub (*Senecio rotundifolius* subassoc., *Olearia* subassoc.; b) *Veronica elliptica* scrub; c) scrubs of local distribution (liane scrub, forest scrub usw.) 10. Coastal heath. 11. Coastal forest. a) General; b) *Metrosideros tomentosa* grove; c) northern coastal forest; d) *Corynocarpus* forest; e) southern coastal forest. In der gleichen Weise werden im II. Abschnitt die Vegetation des niedriger gelegenen Landes und der Hügel, im III. die der hohen Gebirge, im IV. die der Kermadec-Inseln, der Chatham-Inseln und der subantarktischen Inseln behandelt, während ein letzter Abschnitt dem Einfluß der menschlichen Besiedelung auf die Vegetation von Neuseeland gewidmet ist. Die floristische Pflanzengeographie kommt im dritten Hauptteile zu Wort, der im 1. Kapitel eine Übersicht über die Florenprovinzen und -distrikte gibt, während im zweiten die Florenelemente erörtert werden. Die Gesamtzahl der Gefäßpflanzenarten Neuseelands berechnet Verf. auf 1771, wovon 162 Pteridophyten, 397 Mono- und 1212 Dikotylen sind, sie verteilen sich auf 381 Gattungen und 105 Familien. Die größten Familien sind die Compositen (259), Filices (144), Scrophulariaceen (146), Gramineen (127), Cyperaceen (124), Umbelliferen (78), Orchideen (60) und Ranunculaceen (57), während unter den Genera *Veronica* (108), *Carex* und *Celmisia* (je 55) und *Ranunculus* (46) an erster Stelle stehen; allerdings beleuchten diese Zahlen nur teilweise auch die Bedeutung der betreffenden Formenkreise in der

Pflanzendecke, da vielfach auch kleinere und selbst nur mehr oder weniger lokal verbreitete Gattungen von größerer Wichtigkeit sein können. Jenen artenreichen Gruppen stehen andere gegenüber, die so selten sind, daß ihr Verschwinden in der Vegetation überhaupt sich kaum bemerkbar machen würde (*Simplicia*, *Hydatella*, *Iphigenia*, *Phrygilanthus*, *Cuscuta* u. a. m.). Endemisch sind 1322 Arten oder 74% der Gesamtflora, wobei der Prozentsatz beträgt für die Pteridophyten 26, die Monokotylen 79 und die Dikotylen 85%. Der Endemismus ist allerdings sehr verschieden stark (Verf. unterscheidet 5 Klassen) abgestuft, wobei auf der einen Seite solche Formenkreise stehen, die zu anderen in Neuseeland oder anderwärts vorkommenden nur in sehr entfernten Verwandtschaftsbeziehungen stehen, und am anderen Ende der Reihe solche, die zu Arten anderer Länder unverkennbar enge Verwandtschaft zeigen. Ein Endemismus höheren Grades drückt sich in dem Besitz von 33 endemischen Gattungen aus. Was die Florenelemente angeht, so betont Verf., daß Neuseeland im Tertiär eine Flora besessen haben müsse, die teilweise an Ort und Stelle entstanden war; dieses autochthone Element bezeichnet Verf. als „palaeozelandic", ihm dürften z. B. *Dacrydium*, *Astelia*, *Carmichaelia*, *Nothopanax*, *Aciphylla*, *Myosotidium*, *Veronica* subgen. *Hebe*, *Coprosma*, *Celmisia* u. a. m. angehören. Was die Beziehungen zur australischen Flora angeht, so kommen 300 der neuseeländischen Genera auch in A. vor und es sind, abgesehen von den Kosmopoliten, 268 Arten gemeinsamer Besitz; dabei darf man allerdings nicht übersehen, daß viele dieser gemeinsamen Florenbestandteile auf die höheren Gebirge von Tasmanien und Südostaustralien beschränkt sind, wogegen so bezeichnende Gattungen der australischen Flora wie *Eucalyptus*, *Callistemon*, *Melaleuca*, *Acacia*, *Pultenaea* usw. in Neuseeland vermißt werden. Das subantarktische Element umfaßt 129 Gattungen, welche dem subantarktischen Südamerika, Neuseeland und in der Mehrzahl der Fälle auch Australien gemeinsam sind; wichtiger noch als diese generische Verwandtschaft ist die Tatsache, daß mindestens 66 Arten identisch sind, wozu noch eine größere Zahl von Vikaristen hinzukommt. Das paläotropische Element ist allermeist durch endemische Arten vertreten; die Zahl der gemeinsamen Arten ist, wenn man von den Farnen und den pantropischen bzw. subtropischen Arten absieht, nur recht gering. Im Grunde genommen kann man nur von zwei nicht nur floristisch, sondern auch ökologisch distinkten Elementen der neuseeländischen Flora sprechen, von denen das erste, wahrscheinlich ursprünglichere eine Kombination der paleozelanischen und subantarktischen Florenbestandteile darstellt, die nur schwer voneinander zu sondern sind und jedenfalls das eine gemeinsam haben, daß sie eine ziemlich beträchtliche Kälte auszuhalten vermögen. Das andere Element besteht aus den Deszendenten eines paläotropischen Stammes, die zumeist nur wenig Frost ertragen können und, ihrem ökologischen Wesen nach subtropisch, dem heutigen Klima nicht vollständig angepaßt sind. Verhältnismäßig kurz ist der letzte Abschnitt gehalten, der die Geschichte der neuseeländischen Flora behandelt. Als eigentlicher Brennpunkt des ganzen Fragenkomplexes wird das Problem früherer Landzusammenhänge bezeichnet; Verf. hält sich hier aber mit seinem Urteil zurück und begnügt sich damit, einerseits die biogeographischen Tatsachen hervorzuheben, die ohne eine solche Annahme kaum verständlich gemacht werden können, und ihnen anderseits das Fehlen jeder geologischen Evidenz gegenüberzustellen. — Von den beiden dem Buch beigegebenen Karten ist die eine eine Niederschlagskarte, während die andere

die Einteilung in Florendistrikte zur Darstellung bringt. Die Tafeln enthalten eine große Zahl sehr schöner Vegetationsbilder.

2134. **Cockayne, L.** An economic investigation of the montane tussock grassland of New Zealand. (New Zeal. Journ. Agric. XXIV, 1922, p. 321—334; XXV, p. 1—11, 129—144, mit 16 Textfig.)

2135. **Cockayne, L.** An economic investigation of the montane tussock grassland of New Zealand. XII. The regrassing experiments in Central Otago. (New Zealand Journ. Agric. XXIV, 1922, p. 1—11, 129—144, mit 8 Textfig.) — Die Arbeit behandelt in erster Linie ein ökonomisches Problem, nämlich auf den durch übermäßige Nutzung als Schafweide, durch Abbrennen usw. ihrer ursprünglichen Vegetation beraubten und dadurch auch in ihrer Ergiebigkeit stark zurückgegangenen Flächen durch Fernhaltung schädlicher Einflüsse wieder eine den natürlichen Verhältnissen entsprechende Vegetation zu schaffen; die vom Verf. zur Lösung unternommenen Versuche sind aber auch insofern von Interesse, als sie die Bedeutung der Ökologie auch für solche praktischen Fragen in helles Licht rücken.

2136. **Cunningham, G. H.** The genus *Cordyceps* in New Zealand. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LIII, 1921, p. 372—382, mit Taf. LIX—LXII u. 8 Textfig.) — Vgl. den Bericht über „Pilze".

2137. **Foweraker, C. E.** The mat-plants, cushion-plants and allied forms of the Cass river bed (Eastern Botanical District, New Zealand). (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. XLIX, 1917, p. 1—45, mit Taf. I—VI u. 12 Textfig.) — Behandelt die Ökomorphose einer Anzahl von Arten: näheres vgl. unter „Allgemeine Pflanzengeographie" Ref. Nr. 377 im Botan. Jahresber. 1921.

2138. **Herriott, E. M.** A history of Hagley Park, Christchurch, with special reference to its botany. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LI, 1919, p. 427—447.) — Der Park hat nur noch verhältnismäßig wenig von der ursprünglichen Vegetation aufzuweisen; ein gewisses Interesse bietet in dieser Hinsicht eine Gegenüberstellung zweier Listen von den 1864 dort vorhanden gewesenen und den jetzt vorkommenden einheimischen Pflanzen.

2139. **Holloway, J. E.** Studies in the New Zealand species of the genus *Lycopodium*. Part III. The plasticity of the species. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LI, 1919, p. 161—216, mit Taf. IX—XIV u. 16 Textfig.) — Siehe den Bericht über „Pteridophyten".

2140. **Kirk, H. B.** On growth-periods of New Zealand trees, especially *Nothofagus fusca* and the Totara *(Podocarpus totara)*. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LIII, 1921, p. 429 bis 432.) — Siehe „Physikalische Physiologie".

2141. **Laing, R. M.** The vegetation of Banks Peninsula, with a list of species (flowering-plants and ferns). (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LI, 1919, p. 355—408, mit 1 Karte im Text.) — Die an der Ostküste der Südinsel im Bereiche eines warm-temperierten, ausgeprägt maritimen Klimas gelegene Halbinsel gehört zu jenen Gebieten Neu-Seelands, deren ursprüngliche Vegetation im Gefolge der Ansiedlung der Europäer weitgehende Zerstörungen und Umwandlungen erfahren hat. Von dem Walde, der ursprünglich mindestens ¾ des Gebietes bedeckt haben

muß, sind nur noch spärliche und zerstreute Reste vorhanden. Er ist vorzugsweise als *Podocarpus*-Wald ausgebildet, in dem eine niedere und eine obere Stufe unterschieden werden kann. In der ersteren sind *P. totara*, *P. spicatus* und in geringerer Menge *P. dacrydioides* vorherrschend; oberhalb von 2000 Fuß wird die erstgenannte Art durch *P. Hallii* ersetzt und *P. dacrydioides* fehlt hier ganz, dafür tritt *Libocedrus Bidwillii* in den Vordergrund. Das Tussock-Grasland, das ursprünglich auf die dem austrocknenden Nordwestwind voll ausgesetzten Hügel beschränkt war, hat sich stark ausgedehnt, wird aber in seinem Bestande durch die häufigen Grasbrände mehr oder weniger tiefgreifend verändert; *Poa caespitosa* bleibt kleiner oder verschwindet ganz und es breitet sich die stark aggressive *Danthonia pilosa* aus, auch *Poa Colensoi* var. *intermedia* ist sehr reduziert worden; vielfach ist auch *Dactylis glomerata* auf den abgebrannten Flächen ausgesät worden und hat zur Entstehung einer künstlichen Assoziation geführt. In einigermaßen natürlichem Zustande befinden sich bloß noch die Assoziationen des Salzsumpfes und der Salzwiese, sowie diejenigen der nur sehr schwach entwickelten Sanddünen und der Strandfelsen. Auch die landeinwärts gelegenen Felsen zeigen einen charakteristischen und je nach den Feuchtigkeitsverhältnissen verschiedenen Pflanzenwuchs; besonders bezeichnend für die Halbinsel ist die anderwärts nicht vorkommende *Senecio-Veronica Lavaudiana*-Assoziation. Die von Strauchwuchs und Heide bedeckten Flächen sind großenteils, aber doch nicht ausnahmslos sekundärer Entstehung Der subalpine Scrub ist infolge unzureichender Wasserversorgung und zu hoher Sommerwärme nur schwach entwickelt, er besteht vorwiegend aus *Olearia cymbifolia* und *O. ilicifolia*. Oberhalb von 2500 Fuß findet sich ein subalpines Grasland, dessen Flora unter den gegenwärtigen Verhältnissen recht isoliert ist; es läßt sich zurzeit nicht entscheiden, ob es sich um durch Vögel und Wind verbreitete Vorposten oder um die Reste einer Vegetation handelt, die zur Eiszeit bis zum Strande herab verbreitet war. Als Endemismen der Halbinsel werden *Veronica Lavaudiana*, *Celmisia Mackaui* und *Senecio saxifragoides* genannt, denen sich vielleicht auch noch *Cotula Haastii* und außerdem eine Anzahl von Varietäten anschließt. 18 Arten erreichen auf der Halbinsel wenigstens für die Ostküste ihre Südgrenze, während nur einige wenige südliche Arten sich hier an der Nordgrenze ihres Vorkommens befinden. — Der zweite Teil der Arbeit enthält eine systematisch geordnete Liste der auf der Halbinsel beobachteten Gefäßpflanzen mit Standortsangaben und gelegentlichen systematisch-kritischen Bemerkungen.

2142. **Martin, W.** Pteridophytes of Banks Peninsula (eastern portion). (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LII, 1920, p. 315—322.) — Vgl. den Bericht über „Pteridophyten".

2143. **Martin, W.** Unrecorded plant habitats for the eastern botanical district of the South Island of New Zealand. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LIII, 1921, p. 383—385.) — Zahlreiche Standortsangaben für in alphabetischer Reihenfolge aufgeführte Arten.

2144. **Oliver, W. R. B.** Notes on specimens of New Zealand ferns and flowering plants in London herbaria. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LIII, 1921, p. 326—365.) — Bringt die systematische Klärung von Formen aus den Gattungen *Zannichellia*, *Muehlenbeckia*, *Phrygilanthus*, *Edwardsia*, *Coriaria*, *Aristotelia* und *Coprosma*.

2145. **Petrie, D.** Descriptions of new native flowering plants, with some notes on known species. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. XLIX, 1917, p. 51—55.) N. A.

Behandelt Arten der Gattungen *Wahlenbergia*, *Gentiana*, *Veronica*, *Euphrasia*, *Pimelea*, *Simplicia* und *Deyeuxia*.

2146. **Petrie, D.** Descriptions of new native flowering plants. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. L, 1918, p. 207—211.)

Behandelt Arten von *Myosotis*, *Pterostylis* und *Poa*. N. A.

2147. **Petrie, D. M.** Descriptions of new native flowering plants. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LI, 1919, p. 106—107.) N. A.

2148. **Petrie, D.** Descriptions of new native flowering plants. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LII, 1920, p. 17—19.) N. A.

Neue Arten und Varietäten von *Pittosporum*, *Uncinia*, *Carex* und *Poa*.

2149. **Petrie, D.** Descriptions of new native flowering plants, with a few notes. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LIII, 1921, p. 365—371, mit Taf. LVII—LVIII.) N. A.

Die Tafel LVII gibt Vegetationsbilder von *Notospartium glabrescens* und *N. Carmichaeliae*.

2150. **Poppelwell, D. L.** Notes on the plant-covering of Pukeokaoka, Stewart Island. (Transact. New Zealand Inst. XLVIII, 1916, p. 244—245.) — Die fast flache höchste Erhebung der kleinen Insel trägt einen niedrigen (6—10 m) Wald von *Metrosideros lucida*, *Schefflera digitata*, *Griselinia littoralis*, *Veronica elliptica* u. a. m.; im Unterwuchs herrschen Farne vor, auch die wenigen Epiphyten sind solche, während als einziger Baumfarn *Dicksonia squarosa* auftritt. Die übrige Vegetation besteht aus niedrigen Sträuchern, Stauden und Farnen an den Strandklippen.

2151. **Poppelwell, D. L.** Notes on the plant-covering of the Breaksea Islands, Stewart Island. (Transact. New Zealand Inst. XLVIII, 1916, p. 246 bis 252.) — An Klippen und Felsen wächst je nach den Boden- und Expositionsverhältnissen ein Gemisch von Sträuchern, Gräsern und Farnen; Strandklippen, die bei Südwind bis nach oben herauf von dem Spritzwasser der Meereswogen getroffen werden, tragen auf ihren höchsten Erhebungen eine Pflanzendecke von *Poa Astoni*, während Sträucher fehlen. In genügend geschützten Lagen wächst auf einem ziemlich mächtigen, aber trockenen Torfboden ein 8—10 m hoher Wald von *Metrosideros lucida*, deren Stämme oft teilweise niederliegen und von Farnepiphyten bedeckt werden, zusammen mit einigen anderen Baumarten; im Unterwuchs tritt besonders *Stilbocarpa Lyallei* hervor. Wo der Wind ungehemmten Zutritt findet, breitet sich auf großen Flächen eine offene Heide aus, in der *Leptospermum scoparium* die dominierende Art darstellt und deren Boden aus einem stellenweise feuchten Torf besteht.

2152. **Poppelwell, D. L.** and **Thomson, W. A.** Notes of a botanical visit to Hollyford valley and Martin's Bay, with a list of indigenous plants. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. L, 1918, p. 146—154.) — Das zwischen hohen Bergen eingeschlossene Tal erfreut sich einer warmen Atmosphäre und bietet dadurch sowie durch die hohen Niederschläge und den fruchtbaren Boden der Vegetation ungemein günstige Bedingungen. Die Waldgrenze erhebt sich bis zu 2800—3000 Fuß. Um den Lake

Howden besteht der Wald fast ganz aus *Nothofagus* (besonders *N. Menziesii* und *N. Solanderi*), je mehr man aber in das Tal hinabsteigt, desto mehr gewinnen *Dacrydium cupressinum*, *Podocarpus spicatus* und *P. ferrugineus* die Herrschaft. Der Unterwuchs besteht aus einem zweiten Stockwerk von niedrigeren Bäumen, unter welchen *Pittosporum Colensoi*, *Nothopanax Edgerleyi*, *Carpodetus serratus*, *Metrosideros lucida*, *Weinmannia racemosa* und *Griselinia litoralis*, sowie die Baumfarne *Hemitelia Smithii* und *Dicksonia fibrosa* besonders hervorgehoben werden. Der dichte Moosbehang an allen Ästen und Stämmen der Bäume bezeugt den hohen Grad der atmosphärischen Feuchtigkeit. Floristisch werden als besonders bemerkenswert unter den in der Florenliste aufgeführten Arten *Metrosideros florida* Sm., *M. scandens* Sol. *Freycinetia Banksii* A. Cunn. und *Wahlenbergia congesta* N. E. Br. genannt.

2153. **Poppelwell, D. L.** Notes of a botanical excursion to Bunkers Island (Stewart Island). (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. L., 1918, p. 154—157.) — Auch hier werden in der Einleitung zu dem Florenkatalog kurz die ökologischen Verhältnisse der an der Nordostküste von Stewart Island gelegenen, nur eine Höhe von 35 m erreichenden Insel geschildert. Hohe Niederschläge, starke Winde und eine verhältnismäßig milde und gleichmäßige Temperatur kennzeichnen die atmosphärischen Bedingungen; die ungünstigen edaphischen Verhältnisse und die exponierte Lage verhindern das Aufkommen einer Waldvegetation, obwohl es nicht an Anzeichen des früheren Vorhandenseins einer solchen (wahrscheinlich zu einer Zeit, als die Insel noch größer war) fehlt. Die gegenwärtige Vegetation ist als „scrub" zu bezeichnen mit *Olearia angustifolia*, *Senecio rotundifolia* und *Veronica elliptica* als Leitpflanzen; in dem höheren Teil der Insel herrscht *O. arborescens* vor. Die Vegetation der Felsen und Klippen besteht aus den üblichen Arten wie *Poa Astoni*, *Crassula mochata*, *Myosotis albida*, *Cyclophorus serpens*, *Tetragonia trigyna* und *Apium postratum*. In floristischer Hinsicht wird das völlige Fehlen von *Olearia Colensoi*, sowie von *Poa foliosa* und *Senecio Stewartiae* als besonders auffallend hervorgehoben, während anderseits das Vorhandensein von *Melicytus lanceolatus*, *Hemitelia Smithii*, *Weinmannia racemosa* sowie der Orchideen *Earina mucronata* und *E. autumnalis* auf die ehemalige Waldbedeckung hinweisen. Die Gesamtzahl der gefundenen Arten beträgt 70 aus 53 Gattungen und 28 Familien, wozu noch 5 eingeführte Arten hinzukommen.

2154. **Poppelwell, D. L.** Notes on a botanical visit to Collor Bench Island (Stewart Island). (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. L, 1918, p. 158—159.) — Im Gegensatz zu ihren Nachbarn besitzt die Insel eine Waldassoziation mit *Podocarpus ferrugineus* u. a. m. neben der die gewöhnliche Zusammensetzung zeigenden Strauchvegetation der Küste. Als besonders bemerkenswert wird das reichliche Vorkommen von *Stilbocarpa Lyallii* und die dichten Bestände von *Dicksonia squarrosa* hervorgehoben; die Farne des Waldbodens zeichnen sich durch eine ungewöhnliche Größe aus.

2155. **Poppelwell, D. L.** Botanical results of an excursion to the Upper Makarora Valley and the Haast Pass, supported by a list of the species observed. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. XLIX, 1917, p. 161—166.) — Die Flora des untersuchten Gebietes zeigt näheren Anschluß an die des West-Distriktes als an den Fjord-District, wenn sie auch eine gewisse Mittelstellung zwischen beiden einnimmt. Was die Vegetation angeht, so besteht der subalpine Wald aus *Nothofagus Menziesii* und nicht aus *Podocarpus Hallii* und *Libocedrus Bidwillii* wie im

West-District; auch fehlt ein subalpiner *Nothofagus cliffortioides*- und ein montaner *N. fusca*-Wald, wogegen der Regenwald deutlich Züge des West-Districts aufweist und auch die subalpinen „fell-field"-Gesellschaften die gleichen Beziehungen aufweisen.

2156. **Poppelwell, D. L.** Notes of a botanical excursion to Long Island, near Stewart Island, including a list of species. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. XLIX, 1917, p. 167 bis 171.) — Die Insel ist die größte einer südwestlich von Stewart Island gelegenen Gruppe; sie besteht aus Granitfelsen, der von Torf bedeckt ist. Der vollen Wirkung der vorherrschenden heftigen Südwestwinde ausgesetzt, trägt sie auf dieser Seite nur kahle Felsen oder windgeschorene Pflanzen, wogegen sich an der Nordseite auch Plätze finden, die eine windgeschützte Vegetation ermöglichen. Die hier herrschende Formation ist ein „scrub" von *Olearia angustifolia*, *O. Colensoi*, *Senecio rotundifolius* u. a. m. in der Nähe der Küste, während in höheren Lagen noch *Nothopanax Colensoi*, *Metrosideros lucida*, *Coprosma foetidissima*, *Astelia nervosa*, *Dicksonia squarrosa*, *Hemitelia Smithii* hinzukommen. Die Fels- und Klippenvegetation besteht aus *Poa Astoni*, *Crassula moschata*, *Myosotis albida*, *Tetragonia trigyna;* ferner fand sich auf Torfboden eine typische Heidevegetation mit *Phormium Cookianum*, *Leptospermum scoparium*, *Dracophyllum longifolium*, *Styphelia empetrifolia*, *Gaultheria erecta* usw., in den feuchteren Teilen auch *Donatia novae-Zelandiae*, *Hydrocotyle novae-Zelandiae*, *Cardamine heterophylla* u. a. m. Die Gesamtzahl der beobachteten Arten beträgt 75 aus 53 verschiedenen Gattungen und 29 Familien. Ein Vergleich der Flora von Solanders Isl., Long Isl. und den Breakseas ergibt, daß dieselben viele gemeinsame Züge aufzuweisen haben, was wohl auf einen früheren Landzusammenhang hindeutet. Die Übereinstimmung mit den Snares ist eine viel geringere, insbesondere sind die Charakterpflanzen der letzteren auf der Stewart-Gruppe noch nicht gefunden worden, so daß sie nicht dem Stewart-Distrikt, sondern richtiger der subantarktischen Provinz zugerechnet werden.

2157. **Poppelpell, D. L.** Notes on the indigenous vegetation of the north-eastern portion of the Hokonui Hills, with a list of species. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LII, 1920, p. 239—247.) — Das eine größte Höhe von 2260 Fuß erreichende Bergland, das von den benachbarten Bergketten isoliert liegt und von seinem der Seeküste nahe kommenden Südende sich bis zu 30 Meilen landeinwärts erstreckt, bietet infolge dieser Lage eine beträchtliche Mannigfaltigkeit der Lebensbedingungen, die sich in einer abwechslungs- und artenreichen Vegetation widerspiegelt; bemerkenswert ist das vollständige Fehlen von *Nothofagus*, wodurch das Gebiet den Rang eines selbständigen Unterdistriktes des South Otago-Distriktes verdient. Nähere Vegetationsschilderungen gibt Verf. nicht, sondern nur einen systematisch geordneten Florenkatalog, in dem bei jeder Art kurz die Häufigkeit und die Art der von ihr bewohnten Standorte vermerkt ist.

2158. **Poppelwell, D. L.** Notes on the indigenous vegetation of Ben Lomond, with a list of species. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LII, 1920, p. 248—252.) — Ebenfalls nur Florenkatalog nach Art des vorigen.

2159. **R. A. R.** A colony of Orchids. (Orchid Rev. XXVII, 1919, p. 177.) — 5 epiphytische Arten zusammen auf einem Baum von *Elaeocarpus dentatus* in der Flora von Neuseeland.

2160. **Thomson, G. M.** The naturalisation of animals and plants in New Zealand. Cambridge University Press, 1922, 8°. X, 608 pp. — Ausführlich besprochen im Journ. of Bot. LX, 1922, p. 301—304.

2161. **Wall, A.** On the distribution of *Senecio saxifragoides* Hook. f. and its relation to *Senecio lagopus* Raoul. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. L, 1918, p. 198—206, mit Taf. XI—XIII und 1 Karte im Text.) — Enthält auch eine eingehende Darstellung der Verbreitung auf der Banks Peninsula. — Im übrigen vgl. unter „Systematik" Ref. Nr. 2101 im Botan. Jahresber. 1923.

2162. **Wall, A.** *Ranunculus paucifolius* T. Kirk, its distribution and ecology, and the bearing of these upon certain geological and phylogenetic problems. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LII, 1920, p. 90—105, mit Taf. II—V.) — Die fragliche Art findet sich nur in einem sehr beschränkten Areal, nämlich in einem felsigen Tal hinter den Farmhäusern von Castle Hill im Trelissick Basin; sie hat ausgeprägt xerophytische Eigenschaften und wächst nur auf tertiärem Kalkstein zusammen mit *Poa aciculariifolia*, *Korthalsella clavata*, *Epilobium gracilipes*, *Myosotis decora* und *Anisotome Enysii*. Es ergibt sich aus dieser Art des Vorkommens das Problem, wie eine Pflanze, die sich nur durch Samen und das nur sehr spärlich fortpflanzt, in geringer Individuenzahl auf einem äußerst beschränkten Areal und im Rahmen einer sehr stark spezialisierten Formation zu erhalten vermag, da sie offenbar nur auf einem Bodentyp existenzfähig ist, der sich nur an örtlich begrenzten Stellen, die weit voneinander entfernt sind, vorfindet. Verf. findet die Antwort auf diese Frage in der Annahme, daß die Pflanze in früherer Zeit zusammen mit ihren Begleitarten über ein sehr viel größeres Areal der tertiären Kalkgesteine verbreitet war und daß sie als das Erzeugnis einer Steppenperiode angesehen werden muß, die von langer Dauer war und während deren die betreffenden Substrate einen mehr kontinuierlichen Zusammenhang ihres Auftretens besaßen. Ursprünglich mag diese Flora erheblich artenreicher gewesen sein als gegenwärtig; durch Änderungen des Klimas wurde das Areal mehr und mehr beschränkt und nur durch einen glücklichen Zufall vermochte die Art sich schließlich an der einen Stelle noch zu erhalten, wo sie, im Gegensatz zu der umgebenden mesophytischen Flora, durch Konkurrenz wenig zu leiden hat.

2163. **Wall, A.** *Helichrysum dimorphum* Cockayne — a hybrid? (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LII, 1920, p. 106—107.) — Siehe „Systematik", Ref. Nr. 2102 im Botan. Jahresber. 1923.

2164. **Wall, A.** New plant stations. (Transact. and Proceed. New Zealand Inst. LIII, 1921, p. 426—428.) — Standortsangaben für zahlreiche, in systematischer Anordnung aufgeführte Arten; als zum ersten Male eingeschleppt beobachtete Art wird *Glyceria procumbens* genannt.

2165. **Willis, J. C.** The flora of Stuart Island (New Zealand); a study in taxonomic distribution. (Annals of Bot. XXXIII, 1919, p. 23—46, mit 2 Karten u. 14 Tabellen im Text.) — Behandelt die Zusammensetzung der Flora im Vergleich mit derjenigen von Neu-Seeland und den weiter abliegenden kleinen Inseln vom Standpunkt der „age and area"-Theorie des Verfs. aus; Näheres vgl. daher unter „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 826 im Botan. Jahresber. 1921.

2166. **Willis, J. C.** The floras of the outlying islands of New Zealand and their distribution. (Annals of Bot. XXXIII, 1923, p. 267—293, mit 2 Karten u. 21 Tabellen im Text.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 827 im Botan. Jahresber. 1921.

2167. **Willis, J. C.** The floras of certain isles outlying from Stewart Island (New Zealand). (Annals of Bot. XXXIII, 1919, p. 479—484, mit 1 Karte im Text.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 828 im Botan. Jahresber. 1921.

2168. **Willis, J. C.** Plant invasions of New Zealand, with reference to Lord Howe, Norfolk and the Kermadec Islands. (Annals of Bot. XXXIV, 1920, p. 471—492, mit 3 Diagr. u. 11 Tab. im Text.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie", Ref. Nr. 829 im Botan. Jahresber. 1921.

2169. **Wilson, E. H.** Notes from Australasia. II. (Journ. Arnold Arboret. II, 1922, p. 232—236.) — Schilderung der neuseeländischen Wälder.

# IV. Australien

## a) Allgemeines

2170. **Baker, R. T.** The hardwoods of Australia and their economics. Sydney, The Government of New South Wales, 1919, 4°, XVI, 523 pp. — Behandelt die Hartholzarten Australiens, unter denen natürlich die Gattungen *Eucalyptus*, *Acacia* und *Casuarina* an erster Stelle stehen, hauptsächlich im Hinblick auf ihre praktische Bedeutung, doch wird stets auch eine Beschreibung und eine Übersicht über die geographische Verbreitung gegeben.

2171. **Campbell, D. H.** The vegetation of Australia and New Zealand. (Sci. Monthly XV, 1922, p. 481—511, mit 9 Fig.)

2172. **Domin, K.** Beiträge zur Flora und Pflanzengeographie Australiens. Teil I, Abt. 3, Lfrg. 1. Bibliotheca Botanica, Stuttgart, 1921, 4°, 80 pp., 17 Textabb., 4 Taf.

2173. **Gill, W** History of the development of the South Australian *Pinus insignis* forests. (Proceed. Austral. Forest. Conference, Brisbane 1922, p. 26—28.)

2174. **Hughes, D. K.** A revision of the Australian species of *Stipa*. (Kew Bull. 1921, p. 1—30, mit 4 Taf. im Text.) N. A.

Die Gesamtzahl der von der Verf.n unterschiedenen Arten, für die auch ein Bestimmungsschlüssel aufgestellt wird, beträgt 40. In der Aufzählung wird ihre Verbreitung im einzelnen angegeben. Weiterreichende pflanzengeographische Ergebnisse vermochte die Untersuchung nicht zu zeitigen, da sie sich auf das australische Material beschränkte; immerhin wird darauf hingewiesen, daß die australischen *Stipa*-Arten weder mit der einzigen in Südafrika sicher einheimischen engere Beziehungen zeigen noch mit den amerikanischen Arten näher verwandt sind. Die beiden einzigen einjährigen Arten stehen der mediterranen *St. tortilis* sehr nahe. Ein Vorkommen außerhalb Australiens in Neu-Seeland wird nur für zwei Arten angegeben, doch ist die eine davon dort wahrscheinlich nur eingebürgert.

2174a. **Hughes, D. K.** Further notes on the Australian species of *Stipa*. (Kew Bull. 1922, p. 15—22, mit 4 Textfig.) N. A.

Hauptsächlich die systematische Kenntnis und Aufklärung zweifelhafter Arten betreffende Nachträge zu der vorstehenden Arbeit, daneben auch einige Ergänzungen zu den Verbreitungsangaben und Beschreibungen zweier neuen Arten aus New South Wales. Die Gesamtzahl der aus Australien bekannten *Stipa*-Arten beläuft sich nunmehr auf 42.

2175. **Mc Kee, R.** Australian saltbush. (U. S. Dept. Agric. Bull. Nr. 617, 1919, 11 pp., mit 4 Textfig.)

2176. **Moore, Spencer le M.** A contribution to the flora of Australia. (Journ. Linn. Soc. London, Bot. XLV, [Nr. 302], 1920, p. 159 bis 220, pl. 11—12.) **N. A.**

Enthält, neben einer kürzeren Notiz über die australischen *Tribulus*-Arten, einerseits eine Behandlung neuer und seltener Arten aus der Flora von Westaustralien aus den neueren Sammlungen von Steward und Maryon, anderseits eine solche neuer und seltener Pflanzen aus älteren Sammlungen (Armstrong, R. Brown, Benj. Bynoe, A. Cunningham, de Bruley, Ch. Fraser, J. Gilbert, Lea, Leichardt u. a.), welche entsprechend aus verschiedenen Teilen Australiens herrühren.

2177. **Rogers, R. S.** Contributions to Australian orchideology. (Transact. and Proceed. Roy. Soc. S. Australia XLIV, 1920, p. 322 bis 359, pl. XIII.) — Vgl. Referat Nr. 1461 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921.

2178. **Rogers, R. S.** Contributions to the orchideology of Australia and New Zealand. (Transact. and Proceed. Roy. Soc. South Australia XLVI, 1922, p. 148—159.) **N. A.**

2179. **Williamson, H. B.** A revision of the genus *Pultenaea*. Part I. (Proceed. Roy. Soc. Victoria XXXII, 1920, p. 210—224, pl. XIII—XV.) — Die Gattung ist ausschließlich australisch. Von ihren 92 Arten entfallen auf Queensland 11, New South Wales 45, Victoria 37, Tasmania 13, South Australia 22, West-Australia 22. Etwa die Hälfte der Arten ist auf je einen der Staaten beschränkt, ungefähr 20 sind aus je 2, 10 aus je 3 Staaten bekannt und nur 6 besitzen eine weitere Verbreitung. Besonders ausgeprägt ist, wie auch bei anderen Gattungen, der Endemismus der westaustralischen Formen, von denen nur 2 die Grenzen dieses Staates überschreiten und die fast alle auf den Südwest-Distrikt beschränkt sind. — Vgl. auch „Systematik", Ref. Nr. 3049 im Botan. Jahresber. 1921.

## b) Queensland

2180. **Francis, W. D.** Some observations from weeds and scrub undergrowth eaten by stock. (Queensland Agric. Journ., Febr. 1920, p. 68—70, pl. II.)

2181. **Francis, W. D.** Some characteristics of Queensland rain forests and rain-forest trees. (Proceed. Roy. Soc. Queensland XXXIV, 1922, p. 209—219.) — Der Zusammenhang in dem Auftreten des Regenwaldes mit den Niederschlagsverhältnissen tritt in Queensland deutlich hervor; alle Gebiete von 60 Zoll und mehr Niederschlagshöhe (z. B. der äußerste SO des Staates einschl. der Mac Pherson Range und Tambourine Mountain, die Nordküste zwischen Landsborough und Cooran, das Areal von Cairns usw.) zeigen auch typischen Regenwald, während umgekehrt der *Acacia harpophylla*-Scrub die Gebiete von geringer Niederschlagshöhe kennzeichnet. Auch

der Boden hat einen gewissen Einfluß, auf dem sandigen Boden südlich von Southport z. B. findet sich trotz hohen Niederschlages nur ein weniger luxurianter Typ ausgebildet, wie er auf gutem Boden auch noch bei 40—55 Zoll Niederschlagshöhe sich entwickelt. Die Höhe der Bäume im Regenwald von Queensland geht selten über 50 m, und ihr Stammdurchmesser über 6 Fuß heraus, nur die Eucalypten, welche in oder am Rande von Regenwäldern wachsen, erreichen gegen 65 m Höhe. Plankenwurzelgerüst am Grunde der Baumstämme ist zahlreichen Arten eigen und kommt auch noch in einer Höhe von 3500 Fuß bei 28,8° s. Br. vor, ist also nicht auf die tropischen Regenwälder beschränkt. — Der zweite Teil der Arbeit versucht einige leicht erkennbare Merkmale (Rinden- und Holzbeschaffenheit, abfällige Blätter usw.) zur Identifizierung der wichtigsten Baumarten des Regenwaldes zu geben.

2182. **Longman, H. A.** The plants of Mast-Head Island. (Proceed. Roy. Soc. Queensland XXV, 1914, p. 17—23.) — Mast-Head Island ist eine kleine, wenig außerhalb des südlichen Wendekreises in einer Entfernung von 31 engl. Meilen von dem nächsten Festlande gelegene Koralleninsel. Der hervorstechendste Zug in der Vegetation derselben ist ihre verhältnismäßige Üppigkeit bei einer Beteiligung von nur wenigen Formen, denn der vom Verf. mitgeteilte Florenkatalog weist nur 26 Arten nach. Auf verwittertem Korallensand wachsen *Casuarina equisetifolia* und *Pandanus pedunculatus*, sowie in ihrer Gesellschaft das zum Befestigen des Sandes besonders geeignete Gras *Thuarea sarmentosa;* auch eine Anzahl anderer Arten sind wahrscheinlich durch Meeresströmungen an den Platz gelangt. Ein deutlicher Gegensatz zwischen der Strandzone und dem Innern der Insel besteht bei ihrer geringen Größe nicht; nur *Pisonia Brunoniana* erscheint auf das Zentrum beschränkt. Von Parasiten wurde nur *Cassytha filiformis* beobachtet, dagegen noch kein *Loranthus*, obwohl Arten der letzteren Gattung auf Casuarinen sonst sehr häufig sind. Die Mehrzahl der vorkommenden Arten sind weit verbreitet; neu für die australische Flora ist *Stenotaphrum subulatum*, ein auf Neu-Guinea und den Fidji-Inseln gewöhnliches Gras, und 3 Arten sind australische Endemismen.

2183. **Longman, H. A.** and **White, C. T.** The flora of a single tree. (Proceed. Roy. Soc. Queensland XXIX, 1917, p. 64—69.) — Ein zum Zweck genauer Feststellungen gefälltes Exemplar von *Litsea reticulata* im Regenwalde des Tambourine Mt. ergab eine Epiphytenflora von 50 Arten und zwar 14 Phanerogamen( davon 7 Orchideen), 9 Farne, 11 Moose, 3 Lebermoose, 11 Flechten und 1 Pilz. Besonders charakteristisch waren *Asplenium nidus* und *Platycerium bifucartum* und *grande; Ficus Watkinsiana* bildete ein vollständiges Lattenwerk um den Stamm.

2184. **Maiden, J. H.** The tropical *Acacias* of Queensland. (Proceed. Roy. Soc. Queensland for 1918, XXX, ersch. 1919, p. 18—52, pl. I bis VII.) **N. A.**

16 Arten werden als mindestens hinsichtlich ihres Vorkommens in Queensland zweifelhaft gestrichen, die systematische Übersicht weist 62 Arten nach, von denen 4 neu beschrieben werden und 3 neu für die Flora des Staates sind.

2185. **Rogers, R. S.** and **White, C. T.** Contributions to the orchidaceous flora of Queensland. (Proceed. Roy. Soc. Queensland for 1920, XXXII, ersch. 1921, p. 117—124 und 135—143, mit 2 Textfig.) — Vgl. „Systematik", Ref. Nr. 1162 im Botan. Jahresber. 1921.

2186. **Schmidt, W.** *Dendrobium delicatum* Bail. (Orchis XIV [Beilage zu Gartenflora LXIX], 1920, p. 1—2.) — Enthält auch eine Schilderung des einzigen bekannten Standortes der Pflanze an den Felswänden der Darling Downs bei Toowoomba in Queensland.

2187. **Shirley, J.** Cactae or Prickley Pears. (Proceed. Roy. Soc. Queensland XXVI, 1914, p. 40—47, pl. III—VII.) — Als in Queensland vollständig eingebürgert werden 7 Arten von *Opuntia* und 2 von *Nopalea* bezeichnet.

2188. **Shirley, J.** A preliminary list of plants of the National Park, Macpherson Range. (Proceed. Roy. Soc. Queensland for 1919, XXXI, ersch. 1920, p. 21—27.) — Die Liste führt 87 Arten von Bäumen, 27 Lianen und 59 Farne jeweils in alphabetischer Reihenfolge auf.

2189. **Shirley, J.** *Acacias* of south-east Queensland. (Proceed. Roy. Soc. Queensland for 1921, XXXIII, ersch. 1922, p. 39—45, pl. II—VI.) — Hauptsächlich die Holzanatomie betreffend, gibt außerdem auch Angaben über die Art des Vorkommens und die Verbreitung folgender Arten: *Acacia emblygona*, *A. aulacocarpa*, *A. cinciunata*, *A. Cunninghamii*, *A. fimbriata*, *A. implexa*, *A. Maideni* und *A. penninervis*.

2190. **Smith, F** and **White, C. T.** An interim census of cyanophoric plants in the Queensland flora. (Proceed. Roy. Soc. Queensland for 1918, XXX, ersch. 1919, p. 84—90.) — Siehe „Chemische Physiologie".

2191. **White, C. T.** Notes on a few interesting plants from Morlton Bay. (Proceed. Roy. Soc. Queensland XXVII, 1915, p. 96—99.) — Aufzählung von etwa 15 Arten mit Angaben über Fundorte und Art des Vorkommens sowie gelegentlichen systematischen Notizen; als besonders bemerkenswert wird das Vorkommen von *Acacia cincinnata* weit entfernt von ihren sonst bekannten Fundorten hervorgehoben.

2192. **White, C. T.** Notes on a few interesting plants collected in the vicinity of Brisbane. (Proceed. Roy. Soc. Queensland XXVIII, 1916, p. 107—111.) — Eine Liste von etwa 20 Arten mit begleitenden Bemerkungen über Art des Vorkommens, abweichende Formen u. dgl.

2193. **White, C. T.** A new species of *Xanthostemon* from northern Queensland. (Proceed. Roy. Soc. Queensland XXIX, 1917, p. 57 bis 59, mit 1 Textfig.) — Aus dem Herberton-Distrikt. **N. A.**

2194. **White, C. T.** Illustrated notes on the weeds of Queensland. Nr. 14 Prickly Poppy [*Argemone mexicana* Linn. var. *ochroleuca* (Sweet) Lindl.]. (Queensl. Agric. Journ. Brisbane, March 1919, p. 118—119, pl. X.)

2195. **White, C. T.** *Lomatia silaifolia* — a poisonous flower. (Queensland Agric. Journ. Brisbane, June 1919, p. 256—257, pl. XXIV.) **N. A.**

2196. **White, C. T.** Illustrated notes on the weeds of Queensland. Nr. 15. On two species of *Labiatae* naturalised in northern Queensland. (Queensl. Agric. Journ. Brisbane, Sept. 1919, p. 141—143, pl. XVI—XVII.)

2197. **White, C. T.** A revised account of the Queensland *Lecythidaceae*. (Proceed. Linn. Soc. New South Wales XLIV, 1919, p. 822—825, pl. XLIV.) **N. A.**

2198. **White, C. T.** Contributions to the Queensland flora. (Queensl. Dept. Agric. and Stock, Bot. Bull. XXI, 1919, 23 pp., mit 8 Tafeln.) **N. A.**

2199. **White, C. T.** Miscellaneous botanical notes. a) Notes on a few native plants. b) Records of a few alien plants. (Queensl. Agric. Journ. Brisbane, August 1919, p. 75.)

2200. **White, C. T.** Illustrated notes on the weeds of Queensland. Nr. 16. A., Rattle Pod *(Crotalaria sericea* Retz.). (Queensl. Agric. Journ. Brisbane, October 1919, p. 198—199, pl. XXII.)

2201. **White, C. T.** Flora of the Bunya Mountains. (Queensland Agric. Journ., Jan. 1920, p. 25—31.)

2202. **White, C. T.** and **Francis, W. D.** Contributions to the Queensland flora. (Queensland Dept. Agric. and Stock, Brisbane, Bot. Bull. XXII, 1920, 36 pp., mit 16 Tafeln.) **N. A.**

2203. **White, C. T.** Botanical notes. A) Description of a new variety of the Red Cedar. B) On a *Halorrhagis* not previously recorded from Queensland. (Queensland Agric. Journ., Febr. 1920, p. 66—67, pl. I.) **N. A.**

2204. **White, C. T.** A rare and beautiful native *Tecoma*. (The Queensland Naturalist 1920, p. 99—102, mit 1 Textfig.) — Über *Tecoma Hillii*.

2205. **White, C. T.** Illustrated notes on the weeds of Queensland. Nr. 19. Burr Buttercup *(Ranunculus muricatus* L.). (Queensland Agric. Journ. Brisbane, Nov. 1920, p. 243—244, pl. XX.)

2206. **White, C. T.** and **Francis, W. D.** Contributions to the Queensland flora. (Proceed. Roy. Soc. Queensland for 1921, XXXIII, ersch. 1922, p. 152—165, mit 3 Textfig.) **N. A.**

Hauptsächlich Beschreibungen neuer Arten aus verschiedenen Familien; ferner ist *Desmodium triflorum* neu für den Staat, *Eragrostis amabilis* und *Lophatherum gracile* überhaupt für die australische Flora.

2207. **White, C. T.** An Australien *Citrus* relative. Notes on the Russel River Lime. (Journ. of Heredity XIII, 1922, p. 119—121, mit 1 Textfig.) — Über *Microcitrus inodora* in Queensland: siehe Bot. Ctrbl., N. F. II, p. 218.

2208. **White, C. T.** Botanical notes on Queensland forests. (Austral. Forest Journ. V, 1922, p. 147—149.)

2209. **Whittet, J. N.** Kikuyu grass *(Pennisetum clandestinum)* in Queensland. (Agric. Gazette New South Wales XXXIII, 1922, p. 578.)

## c) New South Wales

2210. **Collins, M.** On mangrove and saltmarsh vegetation near Sydney, New South Wales, with special reference to Cabbage Tree Creek, Port Hacking. (Proceed. Linn. Soc. New South Wales XLVI, 1921, p. 376—392, mit 11 Fig.)

2211. **Hamilton, A. A.** Topographical, ecological and taxonomic notes on the ocean shore-line vegetation of the Port Jackson district. (Journ. and Proceed. Roy. Soc. New South Wales LI, 1917, p. 287—355.) — Betont in ökologischer Hinsicht besonders die xerophytischen Züge als in der Vegetation vorherrschend, die mit der starken Wirkung des Windes in Zusammenhang gebracht werden. Im übrigen enthält die Arbeit eine Aufzählung der Arten mit speziellen ökologischen und systematischen Bemerkungen.

## d) Victoria

2212. **Anonymus.** Exhibition of Wild-Flowers. (Victorian Naturalist XXXVI, 1919, p. 105—108.)

2213. **Anonymus.** Exhibition of Wild-flowers. (Victorian Naturalist XXXVII, 1920, p. 82—84.)

2214. **Audas, J. W.** Nature in the Serra range. (Victorian Naturalist XXXV, 1919, p. 171—177.) — Bericht über eine Exkursion nach einem Teile der Victorian Grampians, der bisher botanisch zum Teil noch nicht erforscht war; neben kurzer Kennzeichnung des Vegetationscharakters gibt Verf. umfangreiche Aufzählungen der von ihm gefundenen bemerkenswerteren Arten, unter denen sich auch manche für die Flora von Victoria neue befinden.

2215. **Audas, J. W.** Through the Murra County (Western Grampians). (Victorian Naturalist XXXVII, 1920, p. 59—65.) — Vegetationsschilderungen aus dem letzten, floristisch noch unbekannten Teile des Gebirgslandes von Victoria, mit Aufzählung zahlreicher Arten.

2216. **Audas, J. W.** Description of a new *Trymalium* (n. o. *Rhamnaceae*), *T. ramosissimum* spec. nov. (Victorian Naturalist XXXVIII, 1921, p. 34—35, mit 1 Tafel.) **N. A.**

Vom Mount Difficult in den Grampians (Victoria).

2217. **Audas, J. W.** Through the Balangum Ranges and Rose's Gap (Grampians). (Victorian Naturalist XXXVIII, 1921, p. 4—8, 11—16.) — Die botanisch im Vergleich zu den Grampians weniger bekannten Balangum Ranges, 35 Meilen nordöstlich von Stawell gelegen, erwiesen sich als weniger interessant, als Verf. erwartet hatte; der Wald besteht aus einer Reihe von *Eucalyptus*-Arten mit Vorherrschaft von *E. sideroxylon*, als neu für Victoria werden u. a. die Orchideen *Calochilus paludosus* und *Caladenia reticulata* angegeben. Auch in den Vegetationsschilderungen aus dem fernerhin besuchten Teil der Grampians führt Verf. zahlreiche beobachtete Arten auf, von denen *Thelymitra megacalypta* und *Prasophyllum gracile* zum ersten Male in Victoria gefunden wurden.

2218. **Audas, J. W.** A circuit of the Grampians. (Victorian Naturalist XXXIX, 1922, p. 87—95, mit 1 Kartenskizze.) — Die Einzelheiten der Vegetationsschilderungen und Aufzählungen der beobachteten Arten entziehen sich der Wiedergabe.

2219. **Audas, J. W.** A naturalist at Mount Rosea. (Geelong Naturalist, July 1922, S. A. Kl.-8°, 8 pp.) — Beschreibung eines Ausfluges zu den Grampians in Victoria, mit Aufführung zahlreicher dabei beobachteter Pflanzenarten; zum Schluß werden auch Vorschläge für Schaffung eines Naturschutzgebietes im Interesse der Erhaltung der heimischen Gebirgsflora gemacht.

2220. **Barnard, F. G. A.** Excursion to Loch Valley. (Victorian Naturalist XXXVI, 1920, p. 153—156.) — Bericht über eine in der Weihnachtszeit unternommene Exkursion.

2221. **Daley, Ch.** At Wartook (Grampians). (Victorian Naturalist XXXVI, 1920, 141—147.) — Exkursionsbericht mit kurzen Vegetationsschilderungen und Aufzählung zahlreicher Arten.

2222. **Daley, Ch.** Excursion to Rosebud. (Victorian Naturalist XXXVII, 1920, p. 23—27.) — Eine Exkursion nach der Südostküste von Port Philipp Bay, mit Beobachtungen über die Flora des Strandes und der angrenzenden Berge.

2223. **Daley, Ch.** and **Williamson, H. B.** Where the Murray rises. (Victorian Nat. XXIX, 1922, p. 4—12, 17—24.) — Bericht über einen Ausflug nach dem Omeo-District; die floristischen Beobachtungen, besonders bei der Besteigung des Cobberas, sind auf p. 20—23 von Williamson zusammengestellt. Als besonders bemerkenswert erscheint die Wiederauffindung von *Pultenaea fasciculata* und *Eucalyptus neglecta* Maiden.

2224. **Davey, H. W.** The introduction and spread of noxious weeds. (Victorian Naturalist XXXIX, 1922, p. 50—52.) — Kurze allgemeine Darstellung unter besonderer Berücksichtigung der australischen Verhältnisse.

2225. **Ewart, A. J.** Contributions to the flora of Australia. Nr. 27. (Proceed. Roy. Soc. Victoria, n. s. XXXI, 1919, p. 367—378, pl. XVIII.) — Vgl. Ref. Nr. 390 unter „Systematik" im Botan. Jahresber. 1921.

2226. **Ewart, A. J.** and **Tovey, J. R.** Contributions to the flora of Australia. Nr. 28. (Proceed. Roy. Soc. Victoria, n. s. XXXII, 1920, p. 189—209, pl. XII.) **N. A.**

Neu für Viktoria sind *Acacia Dawsoni* R. T. Baker, *Brachycome microcarpa* F. v. M., *Calochilus cupreus* Rogers, *Eucalyptus Mitchelliana* Cambage, *E. Woolsiana* R. T. Baker, *Gnaphalium indicum* L., *Lorauthus longiflorus* Desr., *Pultenaea polifolia* Cunn., *P. procumbens* Cunn., *Solanum violaceum* R. Br., außerdem neue Standorte, Angaben über naturalisierte Arten und je eine neue Art von *Casuarina* und *Plagianthus* aus Westaustralien.

2227. **Hardy, A. D.** Excursion to Studley Park, Kew. (Victorian Naturalist XXXVI, 1919, p. 58—59.) — Mit Angaben vornehmlich über verschiedene *Eucalyptus*-Arten.

2228. **Kerstaw, J. A.** Ooldea plants. (Victorian Naturalist XXXVIII, 1922, p. 128—130.) — Ooldea liegt an der Transkontinentalen Eisenbahn, etwa 350 Meilen westlich von Port Augusta, fast am Rande der Nullarbor Plains; es handelt sich um Sandhügel mit sehr spärlicher Vegetation; die beobachteten Arten werden in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

2229. **Lucas, A. H. S.** A week among the seaweeds at Portsea. (Victorian Naturalist XXXVI, 1919, p. 60—64.) — Aufzählung zahlreicher vom Verf. beobachteter Algen und einiger Seegräser.

2230. **Maiden, J. H.** An alphabethical list of Victorian Eucalypts. (Proceed. Roy. Soc. Victoria XXXIV, 1922, p. 73—84.)

2231. **Oke, Ch.** Excursion to Mount Evelyn. (Victorian Naturalist XXXIX, 1922, p. 58—59.) — Enthält auch einige botanische Beobachtungen.

2231a. **Paton, D. J.** Excursion to Bendigo. (Victorian Naturalist XXXVI, 1919, p. 100—104.) — Exkursionsbericht und systematisch geordnete Liste der beobachteten Arten.

2231b. **Paton, D. J.** Excursion to Bendigo. (Victorian Naturalist XXXVII, 1920, p. 95—96.) — Mit systematisch geordneter Aufzählung der blühend gefundenen Pflanzen.

2231c. **Paton, D. J.** and **Daley, Ch.** Excursion to Bendigo. (Victorian Naturalist XXXVIII, 1922, p. 86—88.) — Am 1. Oktober 1921, mit systematisch geordnetem Verzeichnis der beobachteten Arten.

2231d. **Paton, D. J.** and **Daley, Ch.** Excursion to Bendigo. (Victorian Naturalist XXXIX, 1922, p. 84—86.) — Unter den aufgezählten Arten

befinden sich eine Reihe von Orchideen (*Pterostylis*, *Diuris*, *Caladenia*), *Acacia*- und *Grevillea*-Arten u. a. m.

2232. **Pescott, E. E.** In quest of Orchids. (Victorian Naturalist XXXV, 1919, p. 177.) — Aufzählung der von B. Braine gefundenen, für die Flora von Victoria neuen Arten.

2233. **Pescott, E. E.** Excursion to Nobelius's Nursery, Emerald. (Victorian Naturalist XXXVI, 1920, p. 124—125.) — Eine Anzahl von Orchideen werden angegeben, u. a. *Chiloglottis Muelleri* epiphytisch auf einem Baumfarn.

2234. **Pescott, E. E.** Notes on the Orchids of Victoria. (Victorian Naturalist XXXVII, 1921, p. 109—114, mit 2 Tafeln.) — Der kurzen geschichtlichen Einleitung ist zu entnehmen, daß die Zahl der aus Viktoria bekannten Orchideenarten zurzeit 123 beträgt, das ist seit 1911 eine Zunahme um 33 Arten. Die Namen, Fundorte usw. dieser 33 Arten werden zusammengestellt; außerdem wird auch auf einige auffällige Färbungsabweichungen hingewiesen.

2235. **Pescott, E. E.** and **French, C.** [jun.]. On four Orchids new for Victoria. (Victorian Naturalist XXXVII, 1921, p. 107—108.) **N A.**

*Caladenia iridescens* Rogers n. sp., *C. alba* R. Br., *C. cordiformis* Rogers n. sp. (bisher als *C. Cairnsiana* bezeichnet, die aber eine rein westaustralische Art. ist), und *C. cardiochila* Tate.

2236. **Pitcher, F.** Excursion to Belgrave. (Victorian Naturalist XXXVI, 1920, p. 138—140.) — Mit Aufzählung verschiedener Farne und Blütenpflanzen.

2237. **Stickland, J.** Excursion to Marysville. (Victorian Naturalist XXXV, 1919, p. 157—163.) — Landschafts- und Vegetationsschilderungen von einem mehrtägigen, um die Weihnachtszeit unternommenen Ausflug nach dem bergigen Gelände in der Umgebung des genannten Ortes, mit Aufzählung zahlreicher Arten.

2238. **Tadgell, A. J.** A contribution to the flora of the Victorian Alps. (Victorian Naturalist XXXVIII, 1922, p. 105—118.) — Einer im Jahre 1910 von Ewart und Audas veröffentlichten, 346 Pflanzenarten enthaltenden Liste vermag Verf. 83 einheimische Arten hinzuzufügen, die in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt werden und zu denen in einem Nachtrag noch 13 weitere Arten hinzukommen.

2239. **Tadgell, A. J.** *Pterostylis Toveyana.* (Victorian Naturalist XXXIX, 1922, p. 42—43.) — Verf. fand die seltene Pflanze bei Mordialloc.

2240. **Tovey, J. R.** The introduced Flora of Victoria. (Journ. Dept. Agric. Victoria, 1921, p. 614—618, mit 1 Textabb.) — Aufzählung einer Anzahl von Arten, die teils erst neuerdings in Victoria sich eingebürgert haben (z. B. *Carthamus glaucus* Bieb., *Cirsium syriacum* Gaertn., *Salpichroa rhomboidea* Miers), teils sich seit der Zeit ihrer ersten Beobachtung weiter ausgebreitet haben (darunter auch die abgebildete *Eragrostis major* Host).

2241. **Tovey, J. R.** The Australian species of *Carex* in the National Herbarium of Victoria. (Proceed. Roy. Soc. Victoria, n. s. XXXIV, 1921, p. 42—48.) — Eine systematisch geordnete Aufzählung in Anlehnung an die Monographie von Kükenthal mit Verbreitungsangaben; zum Schluß werden die systematischen Anordnungen von F. von Mueller und Kükenthal einander gegenübergestellt.

2242. **Tovey, J. R.** The flora of Victoria. (Reprinted from the Victorian Year-Book, 1921—22, 6 pp.) — Kurze Vegetationsschilderungen für verschiedene Bezirke des Landes, sowie Angaben über eingeführte und eingebürgerte Arten.

2243. **Tovey, J. R.** and **Morris, P. F.** Notes from the National Herbarium of Victoria, including a description of a new species of *Brachycome*. (Victorian Nat. XXXVIII, 1922, p. 135—137.) **N. A.**

Außer der neu beschriebenen Art Bemerkungen über verschiedene andere Pflanzen der Flora von Victoria; abgesehen von mehreren eingebürgerten ist *Hibiscus Farrangei* F. v. M. neu für das Gebiet.

2244. **Tovey, J. R.** and **Morris, P. F.** Contributions from the National Herbarium of Victoria. Nr. 1. (Proceed. Roy. Soc. Victoria, n. s. XXXIV, 1922, p. 207—212, mit 2 Textfig.) **N. A.**

Außer zwei neu beschriebenen Arten aus Westaustralien neue Verbreitungsangaben für die Flora von Victoria enthaltend; neu für den Staat ist *Corysanthes bicalcarata*.

2245. **Tovey, J. R.** and **Morris, P. F.** Contributions from the National Herbarium of Victoria. Nr. 2. (Proceed. Roy. Soc. Victoria XXXV, 1922, p. 86—89, mit 1 Tafel.) **N. A.**

Aufzählung neuer Standorte für teils indigene, teils eingeführte Arten, auch Beschreibungen einiger neuen Varietäten.

2246. **Williamson, H. B.** Notes on the census of Victorian plants. (Victorian Naturalist XXXVI, 1919, p. 11—19.) — Eine Liste von etwa 180 Arten, die in F. von Muellers „Census" als in Victoria vorkommend angegeben sind, von denen aber kein Belegexemplar von einem sicher innerhalb des Staates gelegenen Fundort vorhanden ist, so daß sie einstweilen als zweifelhaft gelten müssen, da die M.'schen Angaben auch auf Funden aus den benachbarten Teilen von New South Wales und Südaustralien beruhen können.

## e) Tasmanien

2247. **Gibbs, L. S.** Notes on the phytogeography and flora of the Mountain Summit Plateaux of Tasmania. (Journ. of Ecology VIII, 1920, p. 1—17 u. 89—117.) — An eine kurze Darstellung der geologischen, physiographischen und meteorologischen Verhältnisse schließt Verfn. zunächst eine Gesamtübersicht der Pflanzenformationen Tasmaniens an, welche folgendermaßen gegliedert werden: I. Austral-montane Flora der höchsten (bis 5000′) Plateaus. II. Gemischter Wald der Westküste, reich an endemischen Elementen und von dichtem, wenn auch nicht besonders hohem Wuchs, oft wegen der Vorherrschaft von *Fagus Cunninghamii* früher als Buchenwald bezeichnet, doch treten vielfach statt deren auch andere Arten wie *Dacrydium Franklinii*, *Athrotaxis selaginoides* u. a. in den Vordergrund. III. *Eucalyptus*-Formation von australischem Typus, ihrerseits gegliedert in 1. eigentlichen Wald in feuchten Tälern und an den unteren Berghängen der südlichen Zentraldistrikte; 2. offener Wald mit dichtem strauchigen Unterwuchs im Südosten; 3. offener Sekundärwald im Norden, Nordosten und dem zentralen Seenplateau. Die ganze Formation trägt durchaus australisches Gepräge und ist relativ jung, was auch in dem Fehlen von endemischen Gattungen und der floristischen

Übereinstimmung insbesondere mit Victoria zum Ausdruck kommt. Es folgt dann eine Beschreibung der durch ihre ausgedehnten, flachen Plateaus gekennzeichneten, sich über das zentrale Seenplateau erhebenden einzelnen Berge und ihrer Vegetation, die dann weiterhin folgendermaßen in Formationen gegliedert wird: A. Offene Assoziationen. 1. Aus krautigen Pflanzen. a) „Level Plant Mosaics" auf den höchsten Erhebungen, wo der Schnee bis weit in den Sommer hinein liegen bleibt, entwickelt als Gemisch von kleinen moosähnlichen Pflanzen. b) Assoz. der *Astelia alpina*. c) Assoz. der *Aciphylla procumbens*. d) Assoz. der *Cardamine radicata*. e) Assoz. des Sumpfbodens. 2. Montanes Gestrüpp, die dominierende Formation. a) Offene gemischte Bestände, die charakteristischen Sträucher sind etwa 1—1,50 m hoch, von ausgeprägt xerophytischem Habitus mit starrer Verästelung und kleinen, nadelförmigen oder umgerollten Blättern; wo die edaphischen Bedingungen es zulassen, ist auch der Unterwuchs gut entwickelt; besondere Subassoziationen sind die der *Microcachrys tetragona* und der *Podocarpus alpina*. b) Geschlossene gemischte Bestände. c) Assoziationen auf Sumpfboden und an Seeufern. B. Waldartige Assoziationen. 1. Zwergiger Montanwald aus *Phyllocladus asplenifolius*, *Athrotaxis selaginoides* u. a. m. a) Dichte Bestände von *Diselma Archeri* und *Fagus Gunnii*. b) Offene Zwergwaldbestände. 2. Niedriger Montanwald, etwa 3—5 m hoch, wahrscheinlich die Folgeassoziation des vorigen und mit Anklängen an die Mischwälder der Westküste infolge schrittweise vor sich gehender Eliminierung des ombrophoben Gestrüppelementes und Heraussonderung der zu baumförmiger Entwicklung geeigneten Arten. 3. Niedrige *Eucalyptus*-Bestände.

Der formationsbiologischen Schilderung läßt Verfn. noch einige allgemein pflanzengeographische Betrachtungen über die Herkunft und Verbreitung der austral-montanen Flora folgen. Bezüglich der Begriffsbestimmung des antarktischen Florenelementes stimmt Verfn. mit Skottsberg darin überein, daß es sich dabei um eine floristisch-physiognomische Gruppe von Arten handelt, die hier und da unter geeigneten Bedingungen (niedrige Temperatur, intensive Belichtung, reichliche Niederschläge) auftreten, nicht aber eine geographische Provinz bilden. Diese Bedingungen finden sich in Waldgebieten nur oberhalb der Baumgrenze realisiert, in der baumlosen antarktischen Zone aber auch im Meeresniveau. Die Armut dieses Florenelementes an krautigen Pflanzen erklärt sich aus den edaphischen Verhältnissen. Da die Annahme einer von der gegenwärtigen wesentlich abweichenden Verteilung von Land und Meer in der Antarktis wenigstens seit der Tertiärperiode sich nach Maßgabe der gesamten Verhältnisse als unzulässig erweist, so können nur die stürmischen Westwinde seit jener Zeit einen gelegentlichen Pflanzenaustausch zwischen Südamerika und den anderen austral-antarktischen Landgebieten vermittelt haben. Beachtung verdienen anderseits die Beziehungen zwischen der Gebirgsflora des nordwestlichen Neu-Guinea und der antarktischen Flora der südlichen Hemisphäre, die darin zum Ausdruck kommen, daß gerade eine Anzahl typischer, in borealen Gegenden fehlender Gattungen Tasmanien und Neu-Guinea (teilweise auch Nord-Borneo und den Philippinen) gemeinsam sind. In den von Taylor nachgewiesenen, in größeren Höhen (12 000′ in den Tropen, in den temperierten Gegenden sich herabsenkend) konstant wehenden nordwestlichen Winden, die, vom nordöstlichen Indien herkommend, über den australischen Kontinent bis Neuseeland und dem äußersten Südamerika wehen, ergibt sich eine Erklärung

für diese nach Süden und Südosten gerichtete Verbreitung der papuasischen Gebirgspflanzen, wie anderseits auch für das Auftreten borealer Gattungen des Himalaya auf isolierten Bergspitzen des Malayischen Archipels, Neu-Guineas und der austral-antarktischen Gebiete. Denn wenn die Konfiguration des Landes seit der Tertiärzeit keine wesentlichen Veränderungen erfahren hat, so erscheint die Annahme berechtigt, daß auch die gegenwärtigen meteorologischen Bedingungen nicht erst neueren Datums sind. Die Gebirge von Neu-Guinea, deren Auffaltung im Tertiär erfolgte, bilden sonach den Brennpunkt für die Entwicklung des sogenannten antarktischen Florenelementes, für das deshalb die Bezeichnung „Papuasisch austral-montane Gruppe" gerechtfertigt wäre, denn bereits jetzt ist etwa die Hälfte der charakteristischen Gattungen von jener Insel erwiesen und ihre Zahl wird mit der fortschreitenden Erforschung der noch wenig bekannten Bergketten derselben sich sicher noch vergrößern. Es sind sonach zwei meteorologische Kräfte, auf deren Rechnung die Verbreitung dieses Florenelementes kommt, nämlich einerseits die erwähnten nordwestlichen Winde, anderseits die Westwinde im Gebiet des antarktischen Meeres: in den zerstreuten austral-antarktischen Gebieten, auf die man sie früher beschränkt glaubte, hätte diese Flora auch wenig Gelegenheit zu ihrer Entwicklung gehabt: nur in Neu-Seeland und Südamerika entfaltete sich eine reichere systematische Differenzierung von Formenkreisen, die anderwärts nur mit ein oder zwei Typen vertreten sind, dank den günstigen physiographischen Bedingungen und zwar an beiden Orten in konvergenten Linien.

Den Schluß der Arbeit bildet ein systematisch geordnetes Verzeichnis der von Verfn. auf den tasmanischen Tafelbergen gesammelten Pflanzen, einschließlich der niederen Kryptogamen.

2248. **Rodway, L.** Notes and additions to the fungus flora of Tasmania. (Papers and Proceed. Roy. Soc. Tasmania 1919. ersch. 1920, p. 110—116.) — Vgl. unter „Pilze".

2248a. **Rodway, L.** Notes and additions to the fungus flora of Tasmania. (Papers and Proceed. Roy. Soc. Tasmania 1920. ersch. 1921, p. 153—159.) — Vgl. den Bericht über „Pilze".

## f) Südaustralien

2249. **Adamson, R. S.** and **Osborn, T. G. B.** On the ecology of the Ooldea district. (Transact. and Proceed. Roy. Soc. South Australia XLVI, 1922, p. 539—563, mit Taf. XXXII—XXXVI.)

2250. **Black, J. M.** Additions to the Flora of South Australia. Nr. 15. (Transact. and Proceed. Roy. Soc. South Australia XLIII, 1919, p. 23—41, mit Tafel VI—VIII.) N. A.

Aufzählung von Arten hauptsächlich aus der Flinders Range bei Mooloolloo und aus dem äußersten Norden des Gebietes; außer drei neu beschriebenen sind 8 bisher nur aus anderen Teilen Australiens bekannte neu für das Gebiet und werden 5 neue Adventivpflanzen nachgewiesen. Systematisch wichtig ist insbesondere die Revision der südaustralischen Arten von *Calamagrostis* und *Microcybe*.

2251. **Black, J. M.** A revision of the Australien *Salicornieae*. (Transact. and Proceed. Roy. Soc. S. Australia XLIII, 1919, p. 355—367, mit Tafel XXXIII bis XXXVII.) N. A.

Vertreten sind *Arthrocnemum* mit 4 Arten, *Pachycornia* mit 2, *Salicornia* und *Tecticornia* mit je 1. — Vgl. im übrigen auch „Systematik", Ref. Nr. 2133 im Botan. Jahresber. 1921.

2252. **Black, J. M.** Additions to the flora of South Australia. Nr. 16. (Transact. Roy. Soc. S. Australia XLIII, 1919, p. 349—354.) — Aufzählung einer Anzahl von für die Flora des Landes neuen Arten aus verschiedenen Familien, zum Teil mit kritischen Bemerkungen über Synonymie, Verwandtschaft, Unterschiede von anderen Arten u. dgl.

2253. **Black, J. M.** Additions to the flora of South Australia. Nr. 17. (Transact. Roy. Soc. S. Australia XLIV, 1920, p. 190—197, mit Tafel IX und X.) **N. A.**

Außer neuen Arten auch kritische Bemerkungen zu einigen älteren aus verschiedenen Familien und Nachweisungen neuer Standorte von solchen.

2254. **Black, J. M.** Additions to the flora of South Australia. Nr. 18. (Transact. Roy. Soc. South Australia XLIII, 1921, p. 374 bis 378, pl. XXII u. XXIII.) **N. A.**

Besonders die Gattung *Acacia* betreffend.

2255. **Black, J. M.** Additions to the flora of South Australia. Nr. 19. (Transact. and Proceed. Roy. Soc. South Austria XLV, 1921, p. 5—24, pl. 2—4.) **N. A.**

Die aufgeführten Arten, unter denen sich auch einige Adventivpflanzen befinden, erfahren durch die vom Verf. bearbeiteten neuen Sammlungen Erweiterungen ihres bisher bekannten Verbreitungsbezirkes; zu mehreren werden außerdem Mitteilungen zur genaueren systematischen Kenntnis gemacht und drei (*Salicornia, Calandrinia* und *Calotis*) sind überhaupt neu beschrieben.

2256. **Black, J. M.** Additions to the flora of South Australia. Nr. 20. (Transact. Roy. Soc. S. Australia LXVI, 1922, p. 565—571, pl. XXXVII.) **N. A.**

Neue Arten und Varietäten aus verschiedenen Familien, auch eine neue Umbelliferengattung *Uldinia*.

2257. **Black, J. M.** Flora of South Australia. Part I. *Cyatheaceae—Orchidaceae*. Adelaide 1922, 154 pp., mit 34 Textfig. und 9 Tafeln. —

Der vorliegende erste Band der neuen Flora, der die Bearbeitung der Pteridophyten und Monokotyledonen (von letzteren die Orchideen durch R. S. Rogers) enthält, beginnt mit einer Übersicht über die Geschichte der botanischen Erforschung des Gebietes; dann folgt ein alphabetisches Verzeichnis der in den Beschreibungen benutzten Termini mit kurzen Erläuterungen und ein Schlüssel für das Bestimmen der Familien des natürlichen Systems, der dann weiter innerhalb der einzelnen Familien durch Bestimmungsschlüssel für die Gattungen und Arten ergänzt wird. Das zugrunde gelegte System ist dasjenige des „Syllabus" von Engler-Gilg; in nomenklatorischer Beziehung hat Verf. sich in dankenswerter Weise streng an die Internationalen Regeln gehalten und lediglich eine gewisse Erweiterung der Liste der Nomina conservanda vorgenommen, um allgemein gebräuchliche Gattungsnamen nicht durch ältere, völlig unbekannte ersetzen zu müssen. Außer den einheimischen Arten sind auch diejenigen nicht indigenen berücksichtigt, die als vollständig eingebürgert zu betrachten sind, diese jedoch durch einen Stern besonders kenntlich gemacht. Alle Arten sind mit kurzen Diagnosen versehen; die Fundortsangaben sind bei

solchen Arten, die im ganzen Gebiet oder in bestimmten Distrikten mehr oder weniger allgemein verbreitet sind, summarisch gehalten.

2258. **Cannon, W. A.** Plant habits and habitats in the arid portions of South Australia. (Carnegie Inst. Washington, Publ. 308, 1921, 139 pp., mit 32 Taf. u. 31 Textfig.) — Die Arbeit beginnt mit einer Kennzeichnung der Lebensbedingungen der Vegetation (physiographische Verhältnisse, Regenfall, Verdunstung, relative Feuchtigkeit, Licht, Temperatur, Winde, Boden, insbesondere dessen Temperatur-, Feuchtigkeits- und Durchlüftungsverhältnisse) von ganz Australien, woran sich eine entsprechende Übersicht für Südaustralien anschließt. Nach einer kurzen allgemeinen Schilderung des Florencharakters in den verschiedenen Teilen des Staates (nördliches Gebiet, Becken des Lake Eyre, Umgebung von Oodnadatta, Vegetation der „Plains" und der Sandhügel) folgen sodann eingehende Darstellungen der physiographischen Verhältnisse und des Klimas sowie der Vegetation für die Örtlichkeiten, die vom Verf. genauer untersucht worden sind; es sind dies Copley, Ooldea, Tarcoola, Port Augusta, Quorn, und der Mallee-Scrub am Murray River und Spencer Gulf. Die Einzelheiten lassen sich in abgekürzter Form nicht wohl zusammenfassend wiedergeben; wegen einiger Abschnitte mehr allgemeineren Inhalts ist auch das Referat Nr. 113 unter „Allgemeine Pflanzengeographie" im Botan. Jahresber. 1921 zu vergleichen.

2259. **Cannon, W. A.** Some structural features of the chlorophyllbearing organs of perennials of South Australia. (Carnegie Inst. Washington Year Book Nr. 19 [1920], 1921, p. 80 bis 81.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie".

2260. **Ising, E. H.** Ecological notes on South Australian plants. Part I. (Transact. and Proceed. Roy. Soc. South Australia XLVI, 1922, p. 583—606, pl. XXXVIII—XLII.) **N. A.**

2261. **Osborn, T. G. B.** Flora and Fauna of Nuyt's Archipel. Nr. 3. A sketch of the ecology of Franklin Islands. (Transact. and Proceed. Roy. Soc. South Australia XLVI, 1922, p. 194—206, pl. VIII—XI.)

## g) Northern Territory

## h) Westaustralien

Vgl. auch Ref. Nr. 23 (Moore, Sp.), 1146 (Berger), 2226 (Ewart und Tovey), 2244 (Tovey u. Morris).

2262. **Barnard, F. G. A.** Notes of a visit to Western Australia. (Victorian Naturalist XXXVI, 1919, p. 24—40.) — Vegetationsschilderungen hauptsächlich aus der Umgegend von Perth.

2263. **Diels, L.** *Atriplex chamaecladum* spec. nov. (Fedde, Rep. XVI, 1919, p. 194.) — Aus Südwestaustralien. **N. A.**

2264. **Ostenfeld, C. H.** Contributions to West Australian Botany. Part III. Additions and notes to the flora of extra-tropical W. Australia. (Det Kgl. Danske Videnskab. Selskab, Biolog Meddelelser III. 2, 1921, 144 pp., mit 12 Tafeln.) **N. A.**

Als Fortsetzung seiner in den Jahren 1916 und 1918 im „Dansk Botanisk Arkiv" erschienenen Beiträge gibt Verf. in der vorliegenden Arbeit eine sy-

stematisch geordnete Zusammenstellung aller der Ergebnisse systematischen, floristischen und pflanzengeographischen Inhaltes, zu denen er bei der Bearbeitung des im Jahre 1914 auf seiner Reise gesammelten Materials gelangt ist, wobei auch einige neu beschriebene Arten zu verzeichnen sind. Auf die vielen Einzelheiten kann naturgemäß nicht näher eingegangen werden; bezüglich der systematischen Ergebnisse ist auch auf die entsprechenden Notizen bei den in Betracht kommenden Familien unter „Systematik" zu verweisen.

2265. **Sargent, O. H.** A new *Caladenia* from West Australia. (Journ. of Bot. LIX, 1921, p. 175—176.) **N. A.**

2266. **Turrill, W. B.** Dunn's Wattle. (Kew Bull. 1922, p. 298 bis 299.) — *Acacia Dunii* n. sp. aus Nordwest-Australien. **N. A.**

2267. **Wilson, E. H.** Notes from Australasia. I. (Journ. Arnold Arboret. II, 1921, p. 160—163.) — Reiseschilderung aus Westaustralien, insbesondere der dortigen *Eucalyptus*-Wälder.

## F. Ozeanisches Pflanzenreich

2268. **Setchell, W. A.** Geographical distribution of the marine spermatophytes. (Bull. Torrey Bot. Club XLVII, 1921, p. 563—579.) — Verf. behandelt hauptsächlich die Beziehungen der Verbreitung der marinen Blütenpflanzen zu den Temperaturverhältnissen des Meereswassers und kommt dabei zu dem Resultat, daß die fraglichen Arten sich ähnlich verhalten wie die marinen Algen, indem die Mehrzahl der Arten jeweils auf eine Temperaturzone beschränkt ist, in der die Schwankung an der Oberfläche 5° beträgt; sie sind also deutlich stenotherm. Einige Arten bewohnen allerdings zwei Temperaturzonen, doch läßt sich wahrscheinlich machen, daß auch diese von Hause aus nur einer bestimmten Zone angehören, von wo sie in die andere nur an geeigneten Örtlichkeiten, die ihnen bezüglich der Höhe und Dauer der Temperatur entsprechende Verhältnisse bieten, vordringen. Auf mehr als zwei Temperaturzonen erstreckt sich nur die Verbreitung von *Halophila oralis* und *Zostera marina*, doch dürfte auch für diese, wie für die entsprechend sich verhaltenden Algen ein Gleiches anzunehmen sein.

# IV. Chemische Physiologie 1921—1922

Referent: Wilhelm Wendler

## I. Allgemeines

### a) Lehr- und Handbücher. Zusammenfassende Darstellungen

1. **Bokorny, Th.** Zur Kenntnis der physiologischen Fähigkeiten der Algengattung *Spirogyra* und einiger anderer Algen. Vergleich mit Pilzen. (Hedwigia **59**, 1917/18, p. 340—393.) — Die Arbeit gibt eine zusammenhängende Darstellung der bisher mitgeteilten Ergebnisse. Die Ähnlichkeit in der Ernährung zwischen Algen und Pilzen werden berücksichtigt. Die Arbeit ist folgendermaßen eingeteilt: Über angewandte Methoden. Anmerkung über mutmaßliche Zerspaltung und Atomverschiebung in Kohlehydraten beim Ernährungsprozeß. Pentosen als Algen- und Pilznahrung, Glykogen- und Stärkebildung daraus. Glyzerinernährung der *Spirogyra*. Aldehydernährung bei *Spirogyra*. Ernährung der Spirogyren (und anderer) mit organischen Säuren. Allgemeine Bemerkungen zur organischen Ernährung von Algen und anderen Pflanzen. Die Assimilationsenergie der Algen und der Pilze. Anhang über Fettbildung bei Algen und Pilzen. Chemischer Zellursprung des Fettes.

2. **Brigl, P.** Die chemische Erforschung der Naturfarbstoffe. (Verlag Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig 1921, 208 pp., mit 2 Spektraltafeln.)

3. **Czapek, F.** Biochemie der Pflanzen. (2. Aufl., 3. Bd., Verlag G. Fischer, Jena, 1921, IX u. 852 pp.) — Ref. in Ztschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 75—76.

4. **Gleisberg, W.** Der gegenwärtige Stand der Membranforschung. (Beih. z. Bot. Ctrbl. **38**, 1, 1921, p. 217—265.)

5. **Grafe, V.** Chemie der Pflanzenzelle. (Berlin 1922, VIII u. 420 pp., 32 Textabb.) — Ref. in Zschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 572.

6. **Karczag, L.** Versuche über die Bedeutung der Reihenfolge in der Biologie I. — **Karczag, L.** und **Hajos, K.** Versuche über die Bedeutung der Reihenfolge in der Biologie. II. (Biochem. Ztschr. **122**, 1921, p. 43—57.) — Bei physikalisch-chemischen und biologischen Prozessen kann man durch Änderung der Reihenfolge der aufeinander wirkenden Komponenten ein bestimmtes Reihenfolgenoptimum und ein Reihenfolgenpessimum feststellen. Folgende Systeme wurden untersucht: 1. (Farbstoff + $H_2O_2$) + $FeSO_4$, ($H_2O_2$ + $FeSO_4$) + Farbstoff; beide Reaktionen beanspruchen mehrere Minuten; die Reaktion (Farbstoff + $FeSO_4$) + $H_2O_2$ läuft fast augenblicklich ab. 2. (*Bacterium Coli* + Traubenzuckerbouillon) + Antiseptikum; (Traubenzuckerbouillon + Antiseptikum) + *Coli*

ergibt eine Hemmung der Gärungsintensität und Wachstumsgeschwindigkeit der Bakterien, außerdem eine starke Verspätung der Inkubation. 3. Trypsin + Casein + Blutserum. 4. Rote Blutkörperchen + Komplement + Hämolysin. 5. Immunserum + Paratyphus B + Meerschweinchen.

7. **Küster, Ernst.** Anleitung zur Kultur der Mikroorganismen. (Teubner, Leipzig 1921, 233 pp.)

7a. **Lappalainen, Hanna.** Biochemische Studien an *Aspergillus niger*. (Öfvers. af Finska Vetensk. Societ. Förhandl. LXII, 1920, p. 1—81, 3 Tab., 2 Textfig.)

8. **Liesegang, R.** Beiträge zu einer Kolloidchemie des Lebens. (Biolog. Diffusionen.) (Zweite, vollkommen umgearbeitete Auflage, Dresden und Leipzig, 1922, 39 pp., 3 Fig.)

9. **Loyd, F. E.** and **Scarth, G. W.** An introductory Course in General Physiology. (Canada 1921, 16 pp.) — Ref. im Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 324.

10. **MacDougal, D. T.** Annal report of the director of the department of botanical research. (Carnegie Inst. Washington Yearbook 21, 1922, p. 47—75.) — Ref. im Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 357.)

11. **MacDougal, D. T.** Department of botanical research. (Carnegie Inst. Washington Year Book Nr. 18 [1919], 1920, p. 57—102.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie" 1914—1921, Nr. 511.

12. **Manicke, P.** Die geschichtliche Entwicklung der Pflanzenchemie und die derzeitige Gruppierung der pflanzlichen Inhaltsstoffe. (Pharm. Zentralhalle **62**, 1921, p. 329—333, 348—351.)

13. **Mevius, W.** Beiträge zur Physiologie „kalkfeindlicher" Gewächse. (Jahrb. f. wiss. Bot. **60**, 1921, p. 147—183.) — Ref. in Ztschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 253—256.

14. **Michaelis, L.** Praktikum der physikalischen Chemie, insbesondere der Kolloidchemie, für Mediziner und Biologen. (2. Aufl., Berlin [J. Springer], 1922, VIII u. 183 pp., 40 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 32.

15. **Pratje, A.** *Noctiluca miliaris* Suriray. Beiträge zur Morphologie, Physiologie und Cytologie. I. Morphologie und Physiologie. (Beobachtungen an der lebenden Zelle.) (Archiv f. Protistenk. **42**, 1921, p. 1—98, mit Tafel 1—5 u. 9 Textfig.) — Aus dieser umfangreichen Arbeit soll hier nur über die beiden Abschnitte: „Über das Vorkommen von Fett bei *Noctiluca*" und VI d: „Das Leuchten" berichtet werden. V. Zu den Untersuchungen über das Fett der *Noctiluca* benutzte Verf. frisches, lebendes Material, frisch konserviertes und für einige Vergleichsfärbungen Material, welches schon längere Zeit in dreiprozentigem Formol gelegen hatte. Zur Bestimmung des Fettes wurde die Methode der Lösungsmittel und die Färbemethode angewendet. Das Fett wurde gelöst von absolutem Alkohol, Äther und Eisessig, es blieb ungelöst in 70prozentigem Alkohol, Xylol und Chloralhydrat. Auf Grund dieser Ergebnisse und der Fettfärbungen mit Osmiumsäure, Sudan III und Nilblau kommt Verf. zu der Annahme, daß die stark lichtbrechenden Körper der *Noctiluca* aus Neutralfetten bestehen und zwar hauptsächlich aus Glyzerinester der Ölsäure oder ähnlichen Substanzen. Die Fettropfen hatten einen Durchmesser von $^1/_2$ — 5 $\mu$, ausnahmsweise von 30 — 35 $\mu$. Die meisten Tropfen befanden sich im oder in der Nähe des Zentralplasmas. Während der

Teilung ordneten sich die Fettgranula ringförmig um die Kernspindeln an. Nach dem Auseinanderweichen der Tochtersphären zog sich dieser Ring in eine Spirale auseinander. Das Fett der Nahrung wird zur Bildung der Fettropfen verwendet, wie aus der Fütterung mit den Fettsubstanzen des Hühnereigelbes hervorging. Die Fettröpfchen werden aufgebraucht, wenn andere Nahrungsstoffe fehlen. — VI d: „Das Leuchten". Normale Individuen senden nur auf äußeren Reiz hin kurze Lichtblitze aus. Absterbende Noctilucen weisen ein dauerndes Leuchten von geringerer Intensität auf. Meistens erkennt man im Innern des Körpers eine stark leuchtende Stelle, die sich im durchfallenden Licht als der Ort des Zentralplasmas erweist. Auch das übrige Plasma ist zum Leuchten befähigt. Man kann annehmen, daß die Oxydation von fettartigen Substanzen bei *Noctiluca* die Ursache des Leuchtens ist.

16. **Tschirch, A.** Die biochemische Arbeit der Zelle der höheren Pflanzen und ihr Rhythmus. (Bern [P. Haupt] 1921, 55 pp.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 106.

17. **Wagner, M.** Der chemische Betrieb in der Pflanze. (Biologische Arbeit, Heft 16, Th. Fischer [Freiburg i. Br.], 1922, 64 pp., 29 Abb.)

18. **Weevers, Th.** De beteekenis der kolloïdchemie voor de plantenphysiologie. (Die Bedeutung der Kolloidchemie für die Pflanzenphysiologie.) (Antrittsvortrag an der Universität Groningen, 1921, p. 1—36.) — Verf. gibt einen Überblick über die Bedeutung der Kolloidchemie für die Physiologie, wie Plasmolyse und Permeabilität des Plasmas, Wachstum und Streckung, Chemotaxis u. a.

A. Timmermans (Leiden).

19. **Wiegner, G.** Agrikulturchemie und Kolloidchemie. (Kolloid-Zeitschr. 31, 1922, p. 271.)

20, v. **Wiesner, J.** Die Rohstoffe des Pflanzenreichs. (3. Aufl., 3. Bd., Verl. W. Engelmann, Leipzig 1921, 1019 pp.) — Siehe auch „Physikalische Physiologie" Nr. 14 und 16.

## b) Verschiedenes

21. **Barthel, Chr.** Contribution à la recherche des causes de la formation des bactéroïdes chez les bactéries des légumineuses. (Ann. de l'institut Pasteur 35, 1921, p. 634—647, 6 Fig.) — Außer Kaffeïn besitzen auch andere pflanzliche Alkaloide die Fähigkeit, die Bakteroidform des *Bac. radicicola* auf fester Unterlage hervorzurufen, wie z. B. Guanidin, Pyridin, Chinolin. Die Bildung der Bakteroiden in den Leguminosenknollen hängt mehr oder weniger von der Anwesenheit der Alkaloide in den Wurzeln ab.

22. **Beutner, R.** und **Busse, M.** Versuche zur Nachahmung der Zellteilung und karyokinetischer Figuren. (Ztschr. f. d. ges. experim. Medizin 28, 1922, p. 90—95, 4 Fig.) — Ref. im Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 228.

23. **Catalano, G.** Struttura e funzione del mesofillo di alcune graminacee. (Atti Accad. Lincei XXV, 1, 1916, p. 112—117.)

24. **Dufrénoy, Jean.** Sur la tuméfaction et la tubérisation. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 1725—1727, 3 Fig.) —

Behandelt die Geschwülste bei *Eucalyptus* und *Arbutus* morphologisch. Bakterien sind nicht mit Sicherheit nachgewiesen.

25. **Duggar, B. M.** and **Karrer, J. L.** The sizes of the infective particles in the mosaic disease of tobacco. (Ann. of the Miss. Bot. Garden, 1921, p. 343—356.) — Der Erreger der Mosaikkrankheit des Tabaks ist ein filterbarer virus. Filter wurden auf Eignung untersucht. Die Versuche ergaben eine Größenbestimmung: Die Erreger sind in der Größe vergleichbar mit frischen Hämoglobinteilchen (etwa 30 $\mu\mu$).

26. **Eisler, M.** und **Portheim, L.** Über Fällungsreaktionen in Chlorophyll- und anderen Farbstofflösungen. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 1922, LIX, Nr. 2/3, p. 22—24.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 234—235.

27. **Fox, D. S.** An Analysis of the Costs of Growing Potatoes. (Mem. 22 [May 1919] Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Ithaca N.Y., p. 527—627, Fig. 77—103.)

28. **Haehn, Hugo.** Kolloidchemische Erscheinungen bei der Tyrosinasereaktion. (Kolloid. Ztschr., XXIX, 1921, p. 125—130). — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 19.

29. **Hopkins, E. F.** Note on the hydrogen-ion concentration of potato dextrose agar and a titration curve of this medium with lactic acid. (Phytopathology **11**, 1921, p. 491—494, 1 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922—23, 1, p. 32.

30. **Kumagava, H.** Über die Einwirkung von Salzen auf die Entfärbung des Methylenblaus durch verschiedene Hefesorten. (Bioch. Ztschr. **121**, 1921, p. 150—163.) — Zusammenfassung: 1. Weder Cadmium- noch Zinksalze zeigten eine spezifische Wirkung auf die Entfärbung des Methylenblaus, wenn man verschiedene Hefen prüft. Die Metallverbindungen hemmten zwar in manchen Fällen, aber durchaus nicht regelmäßig. 2. Kupfersulfat und Sublimat unterbanden im Gegensatz zu Zink- und Cadmiumderivaten die Reduktion des Farbstoffs durch Trockenhefen ausnahmslos. Blei-, Eisen- und Uransalze konnten sie behindern. 3. Das Entfärbungsvermögen der verschiedenen Trockenhefen gegenüber dem Methylenblau wechselte außerordentlich, und die Beeinflussung durch die verschiedenen Metallsalze unterlag gleichfalls beträchtlichen Schwankungen. 4. Verdoppelte man die Wassermenge in den sonst identischen Ansätzen, so war im allgemeinen eine hemmende Kraft, die bei höherer Konzentration zutage trat, verringert oder aufgehoben. 5. Die Reduktionskraft der Trockenhefen wechselte nicht nur von Rasse zu Rasse, sondern war auch bei derselben Sorte ungleich, wenn die Herstellung der Trockenhefen zu verschiedenen Zeitpunkten erfolgt war. 6. Die Differenzen, welche die verschiedenen Hefen in ihrem Verhalten zum Methylenblau in Gegenwart und Abwesenheit von Metallsalzen gegenüber diesem Farbstoff aufwiesen, sprechen dafür, daß es sich hier um Einflüsse des physiologischen Zustandes, insbesondere wohl der Ernährung usw. handelt. Ein Zusammenhang mit dem Komplex der zymatischen Fermente erscheint problematisch.

31. **Lesage, P.** Plantes salées et période des anomalies. (C. R. Acad. Sc. Paris 1921, CLXXII, p. 82—84.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 39.

32. **Loeb, J.** und **Robert, F.** The influence of electrolytes on the solution and precipitation of casein and gelatin. (Journ.

Gen. Physiol. 4, 1921, p. 187—211.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 141—142.

33. **Lumière, A.** Rôle des Colloïdes chez les êtres vivants. Essai de Biocolloïdologie. Nouvelles hypothèses dans le domaine de la biologie et de la médecine. (Paris 1922 [Masson & Cie.], VIII u. 311 S., 20 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 230.

34. **Lumière, A. et Conturier, H.** L'anaphylaxie chez les végétaux. (C. R. Acad. Sci. Paris **172**, 1921, p. 1313—1315.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. **1**, 1922, p. 155.

35. **McGuire, Grace** and **Falk, K. G.** Banana Gel. (Journ. Gen. Physiol. 4, 1922, p. 437—445.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 365—366.

36. **Newton, R.** and **Gortner, R. A.** A method for estimating hydrophilic colloid content of expressed plant tissue fluids. (Bot. Gazette **74**, 1922, p. 442—446, 1 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 300—301.

37. **Northrop, J. H.** Comparative hydrolysis of gelatin, pepsin, trypsin, acid and alkali. (Journ. Gen. Physiol IV, 1921, p. 57—71, 8 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrlbl., N. F. I, 1922, p. 59.

38. **Waterhouse, W. L.** Studies in the Physiology of Parasitism. VII. Infection of *Berberis vulgaris* by Sporidia of *Puccinia graminis*. (Ann. of Bot. **35**, 1921, p. 557—564.) — Ref. in Ztschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 560—561.

39. **Willaman, J. J.** and **Sandstrom, W. M.** Biochemistry of Plant-Diseases. III. Effect of *Sclerotina cinerea* on Plums. (Bot. Gazette **73**, 1922, p. 287—308.)

## II. Methodik

40. **Abderhalden, E.** Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. XI. Methoden zur Erforschung der Leistungen des Pflanzenorganismus. Teil I. Allgemeine Methoden. (Berlin und Wien, Urban & Schwarzenberg, 1920/22.) — Teil II. Spezielle Methoden.

**Grafe, V.** Die physikalisch-chemische Analyse der Pflanzenzelle, 1920, Heft 1 (Lief. 13), p. 1—28, 8 Fig.

**Grafe, V.** Methodik der Permeabilitätsbestimmung bei Pflanzenzellen, 1920, Heft 1 (Lief. 13), p. 29—80, 5 Fig.

**Grafe, V.** Anwendung von Adsorption und Kapillarität zur biochemischen Analyse, 1920, Heft 1 (Lief. 13), p. 81—104, 2 Fig.

**Grafe, V.** Messung der Gas- und Wasserbewegungsvorgänge im Pflanzenorganismus, 1920, Heft 1 (Lief. 13), p. 105—186, 48 Fig.

**Grafe, V.** Methodik der Beeinflussung der Samenkeimung und des Wachstums von Keimpflanzen, 1922, Heft 3 (Lief. 59), p. 445—548, 15 Fig.

**Vouk, V.** Methoden zum Studium des Wachstums der Pflanzen und seiner Beeinflussung, 1922, Heft 3 (Lief. 59), p. 549—590, 34 Fig.

**Weber, F.** Methoden des Frühtreibens von Pflanzen, 1922, Heft 3 (Lief. 59), p. 591—628, 7 Fig.

**Grafe, V.** Das Sterilisieren höherer lebender Pflanzen, 1922, Heft 3 (Lief. 59), p. 629—644, 9 Fig.

**Pringsheim, E. G.** Methoden der Sand- und Wasserkultur höherer Pflanzen, 1922, Heft 3 (Lief. 59,) p. 645—654, 1 Fig.

Ref. im Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 289—294.

41. **Adler, O.** Über eine Holzreaktion nebst Bemerkungen über das Anethol. (Biochem. Ztschr. **128**, 1922, p. 32—34.) — Holz gibt beim Erwärmen in einer konzentrierten Lösung von salzsaurem Phenylhydrazin in konzentrierter Essigsäure eine intensive Grünfärbung, die wahrscheinlich durch ein Umwandlungsprodukt des Anethols verursacht wird.

42. **Brunswik, H.** Über die Mikrochemie der Chitosanverbindungen. (Biochem. Ztschr., 113. Bd., p. 111—124.) — Zusammenfassung: 1. Die bisherigen makrochemischen Angaben über das Chitosan und seine Salze wurden zusammengestellt, mikrochemisch überprüft und ergänzt. 2. Als Kontrollreaktionen für den mikrochemischen Chitinnachweis nach van Wisselingh wurde bei pflanzlichen und tierischen Objekten die Fällung von krystallisiertem Chitosannitrat, Chitosansulfat und Chitosanchromat brauchbar gefunden. Hierbei wird auf folgende Weise verfahren: Die chitinhaltigen Objekte werden in der üblichen Weise mit 50prozentigem KOH 15 Minuten lang auf 160° C erhitzt, das so gebildete Chitosan mit Alkohol und Wasser von der Lauge gereinigt und die Proben in 50prozentigem $HNO_3$, 10prozentigem $H_2SO_4$ oder 1prozentiger Chromsäure auf den Objektträger gebracht. Durch vorsichtiges Erwärmen derselben bis zum Kochen und äußerst langsames Abkühlen gelangen die entsprechenden Chitosansalze in Form charakteristischer Sphärokrystalle zur Abscheidung. Die Sphärite zeigen Polarisation und färben sich selektiv mit gewissen sauren Anilinfarben. Die Darstellung von Chitosansulfat ist besonders zu empfehlen, da sie sich mit der bisher üblichen Jodfarbenreaktion gut vereinigen läßt. 3. Die Gewinnung der völlig identischen Chitosansphärokrystalle aus Pflanzen und verschiedenen Tierklassen ist ein neuer Beweis für die Identität des Chitins bei allen Organismen. 4. Aus *Lycoperdon* spez. läßt sich auch (durch die Kalischmelze) Chitosan und seine Salze gewinnen. „Lycoperdin" ist daher kein Vertreter des Chitosans, sondern ein anderes, durch differente Methoden dargestelltes Chitinabbauprodukt. Seine allgemeine Verbreitung wäre noch makrochemisch festzustellen.

43. **Castellani, A.** et **Taylor, F. E.** Observations sur une méthode mycologique pour la recherche et l'identification de certains sucres et autres hydrates de carbone. (Ann. de l'Institut Pasteur **36**, 1922, p. 789—804, 2 Tabellen, 2 Abb.) — Lävulose, Maltose, Galaktose, Laktose, Saccharose und Inulin werden durch Vergärung mit verschiedenen *Monilia-* und Bakterienarten identifiziert.

44. **Franz, V.** und **Schneider, H.** Einführung in die Mikrotechnik. (Aus Natur und Geisteswelt, Bd. 765, Leipzig und Berlin [B. G. Teubner], 1922, 120 S., 18 Textabb.). — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 191.

45. **Gertz, O.** Laboratorietekniska och mikrokemiska notiser. 5. Om utbildningen ov Kristallsand. Några belysande demonstrationsexempel. (Bot. Notiser 1921, p. 139—143. Mit deutscher Zusammenfassung.)

46. **Gertz, O.** Laboratorietekniska och mikrokemiska notiser. 6. Jodstarkelsereaktionen och dess diagnostika entydighet. (Bot. Notiser 1921, p. 165—173.)

47. **Gertz, O.** Laboratorietekniska och mikrokemiska notiser. 7. Om vattenhalten hos starkelse. (Bot. Notiser 1922, p. 69—76.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 352.)

48. **Gertz, O.** Laboratorietekniska och mikrokemiska notiser. 8. Om strukturen hos stärkelsekorn. (Bot. Notiser 1922, p. 113—122, 1 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrlbl., N. F. I, 1922, p. 463.

49. **Hämäläinen, R., Leikola, E. E., Airila, Y.** Eine vereinfachte Methode zur Messung der Wasserstoffionenkonzentration vermittels Indikatoren im Gebiete 2,8—8,0. Mit 1 Figur im Text. (Skandinavisches Archiv für Physiologie **43**, 1923, p. 244—249.)

50. **Hibbard, R. P.** and **Gershberg, S.** The Biological Method of determining the Fertilizer Requirement of a particular Soil or Crop. (Ann. Rep. Michig. Acad. Sci. XXI (1920), p. 223—224.)

51. **Keller, R.** Die Elektropolarität histologischer Farbstoffe (V. M.) (Arch. f. mikroskop. Anat., I. Abt., XCV, 1920 (1921), p. 61—64.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 14—15.

52. **Keller, R.** Elektroanalytische Untersuchungen. (Arch. f. mikroskop. Anat., 1. Abt., XCV, 1921, p. 117—133, mit 3 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 15.

53. **Kisser, J.** Über den mikrochemischen Nachweis gelöster Kalziumsalze in der Pflanze als Kalziumtartrat. (Beih. z. Bot. Ctrbl. **39**, 1922, 1. Abt., p. 116—123, 2 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 191—192.)

54. **Kretz, Fr.** Über den mikrochemischen Nachweis von Tryptophan in der Pflanze. (Biochem. Ztschr. **130**, 1922, p. 66—98.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 42.

55. **Parker, G. H.** The calibration of the Osterhout respiratory apparatus for absolute quantities of carbon dioxide. (Journ. Gen. Physiol. **4**, 1922, p, 689—695, 1 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 76.

56. **Richter, O.** Beiträge zur mikrochemischen Eisenprobe. (Zeitschr. f. wiss. Mikr. **39**, 1922, p. 1—28.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II. 1923, p. 191.

57. **Rosenthaler, L.** Über das Verhalten von Zellmembranen gegen Eisensalze. (Ber. Pharm. Ges. **31**, 1921, p. 27—30.) — Die Zellmembranen kann man nach ihrem Verhalten gegen Aufnahme von Eisenchloridlösung in zwei Gruppen teilen. Die eine (kollenchymatische Elemente, Siebröhren, parenchymatische Elemente) färbt sich nach der Vorbehandlung mit Eisenchlorid unmittelbar mit Ferrocyankalium blau; da das Eisen in diesem Falle in ionisierbarem Zustand vorhanden ist, muß die Membran selbst saure Eigenschaften besitzen. Die andere Gruppe färbt sich erst nach Zusatz von Säure. Wahrscheinlich wird das Eisen in diesem Falle als Eisenhydroxyd aufgenommen. Mit Ferrosalzen getränkte Fasern von Fichtenholz färben sich mit Ferrizyankalium schon ohne Zusatz von Säure blau, während die Membranen der ersten Gruppe weder ohne noch mit Zusatz einer Säure blau werden. Tränkt man ganze Pflanzen mit Eisen-

chlorid, so färben sich nach Zusatz von verdünnter Schwefelsäure und Ferrozyankalium im wesentlichen nur die Wurzeln blau.

58. **Schweizer, K.** Physiologisch-chemische Studien an der Hefezelle. I. Anwendung des Präzipitometers und eines Apparates zur Bestimmung der Katalase zur Beobachtung des Fortschreitens der alkoholischen Gärung. (Bull. Assoc. Chimist. de Sucr. et Dist. XXXVIII, 1920, p. 163—171.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biol., N. F. d. Zeitschr. f. Gärungsphys. X, 1922, p. 265.

59. **Schoeller, A.** Mikro-Veraschung. (Ber. D. Chem. Ges. **65**, 1922, p. 2191—2192.) — Ref. in Bot. Ctbrbl., N. F. II, 1923, p. 127.

60. **Sharma, P. D.** The Mäule reaction as a means of distinguishing between the wood of angiosperms and gymnosperms. (Journ. Forestry XX, 1921, p. 476—478.)

Siehe Nr. 844 und „Physikalische Physiologie 1921—1922".

## III. Boden und Gewässer

61. **Arrhenius, O.** Bodenreaktion und Pflanzenleben mit spezieller Berücksichtigung des Kalkbedarfs für die Pflanzenproduktion. (Leipzig [G. Fock], 1922, 18 pp., 1 Karte.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 328—329. Siehe auch Ref. in Ztschr. f. Bot. **15**, 11/12, 1923, p. 669—671.

62. **Arrhenius, O.** Hydrogen-ion concentration, soil properties and growth of higher plants. (Arkiv för Bot. **18**, 1922, p. 1—54.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 393—394.

63. **Arrhenius, O.** The potential acidity of soils. (Soil Science **14**, 1922, p. 223—232.) — Ref. in Ztschr. f. Bot. **15**, 11/12, 1923, p. 671—672, siehe auch Ref. in Bot. Ctrlbl., N. F. II, 1923, p. 395.

64. **Arrhenius, O.** Clay as an ampholyte. (Journ. of the Americ. Chem. Soc. **44**, 1922, p. 521—524.)

64a. **Arrhenius, O.** A note on the relation between H-Conc. and physical properties of soil. (Geol. Föreningens in Stockholm Förhandlingar **44**, 1922, p. 745—749.) — Ref. in Ztschr. f. Bot. **15**, 11/12, 1923, p. 671.

65. **Atkins, W. R. G.** Some factors affecting the hydrogen ion concentration of the soil and its relation to plant distribution. (Proc. R. Dublin Soc. 1922, XVI, p. 369—413.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 362.

66. **Beaumont, A. B.** Studies in the Reversibility of the colloidal Condition of Soils. (Mem. 21 [April 1919], Cornell Univ. Agric. Exp. Stat., Ithaca, New York, p. 480—524.)

67. **Bouyoucos, G.** A new classification of soil moisture. (Soil Sci. **11**, 1921, p. 33.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", p. 273.

68. **Christensen, H. R.** Studien über den Einfluß der Bodenbeschaffenheit auf das Bakterienleben und den Stoffumsatz im Erdboden. (Ctrbl. f. Bakteriologie, 2. Abt. XLIII, 1915, p. 1—166, mit 2 Taf. u. 21 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl. **131**, 1916, p. 81—82.

69. **Cieslar, Ad.** Über den Einfluß des Waldes auf den Stand der Gewässer. (Ctrbl. f. Forstwesen XLVI, 1920, p. 337—359.)

70. **Demolon, A.** Détermination de la concentration en H-ions par la méthode colorimétrique. Application à l'étude de la réaction des sols. (Ann. Sc. Agronom. XXXIX, 1922, p. 20—38, 6 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 395.

71. **Denison, J. A.** Nature of Aluminium salts in the soil and their influence on ammonification and nitrification. (Soil Sci. 13, 1922, p. 81—106.)

72. **Domke, F. W.** Über die Einwirkung der Reizstoffe auf Bodenbakterien. Diss.-Ausz. (Jahrb. philos. Fakultät Würzburg 1920/21, II. Nat.-math. Abt. 1921, p. 50—54.)

73. **Ehrenberg, P.** Die Bodenkolloide. Eine Ergänzung für die üblichen Lehrbücher der Bodenkunde, Düngerlehre u. Ackerbaulehre. 3. verm. u. verb. Aufl. Th. Steinkopff, Dresden u. Leipzig, 1922, VIII u. 717 pp., mit Abb.

74. **Fischer, Herm.** Über die Einwirkung saurer Humusstoffe auf die biologischen Vorgänge im Boden und im Wasser. I. Hochmoor und Stickstoffbindung aus der Luft. (Ctrbl. f. Bakter. u. Paras., Abt. II, 1921, LIV, p. 481—486.) — Ref. im Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 172.

75. **Francis, W. D.** The Origin of Black Coatings of Iron and Manganese Oxides on Rocks. (Proc. Roy. Soc. Queensland, vol. XXXII 1920, Nr. 8, p. 110—116, Pl. I.)

76. **Gain, E. et Gain, A.** Différences thermiques de l'ubac à l'adret d'une vallée lacustre. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXX, 1920, p. 191—194.)

77. **Gano, Laura.** A study in physiographic ecology in northern Florida. (Bot. Gazette **63**, 1917, p. 337—372, mit 10 Textfig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 636.

78. **Goldschmidt, V. M. og Johnson, E.** Glimmermineralernes betydning som Kalikilde for planterne. [Die Bedeutung der Glimmerminerale als Kaliquelle für die Pflanzen.] (Norges Geologiske Undersökelse Nr. 108. — Statens Raastofkomite Publ. Nr. 8, Kristiania 1922, 89 pp., mit 1 Textfig.) — Während man bisher den Kalifeldspat als die wichtigste Kaliquelle für die Pflanzen ansah, suchen die Verff. nachzuweisen, daß unter den norwegischen klimatischen und geologischen Verhältnissen die Glimmerminerale ihr Kali leichter abgeben. F. Fedde

79. **Greaves, J. E.** Influence of salts on bacterial activities of soil. (Bot. Gazette LXXIII, 1922, p. 161—180.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 358—359.

80. **Helbig, M. und Rössler, O.** Experimentelle Untersuchungen über die Wasserverdunstung des natürlich gelagerten (gewachsenen) Bodens. (Allg. Forst- u. Jagdztg. **97**, 1921, p. 201—224.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 311.

81. **Hesselman, H.** Om förekomsten af rutmark på Gottland. [Über das Vorkommen von Polygonboden auf Gotland.] (Geolog. Fören. Stockholm Förhandl. XXXVII, 1915, p. 481—492, mit 3 Textabb.) — Siehe Bot. Ctrbl. **138**, 1918, p. 266—267.

82. **Hesselman, H.** On the effect of our regeneration measures on the formation of salpetre in the ground and its importance in the regeneration of coniferous forests. (Mitt. Forstl. Versuchsanst. Schwedens XIII—XIV, 1917, p. 932—1076, mit 48 Abb. u. Tabellen. Schwedisch

mit englischer Zusammenfassung.) — Siehe Zeitschr. f. Bot. a. a. O. und Bot. Ctrbl. **138**, 1918, p. 383—384.

83. **Jones, F. R.** and **Tisdale, W. B.** Effect of soil temperature upon the development of nodules on the roots of certain legumes. (Journ. Agric. Research XXII, 1921, p. 17—31, Pl. 1—3, 4 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 134.

84. **Kelley, A. P.** Plant indicators of soil types. (Soil Sci. **13**, 1922, p. 411—423.)

85. **Koeppen, W.** Klassifikation der Klimate nach Temperatur, Niederschlag und Jahreslauf. (Petermanns Geograph. Mitt. **64**, 1918, p. 199—203, 243—248, mit 1 Karte auf Taf. 10 u. 8 Fig. auf Taf. 11.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 174.

86. **König, J., Hasenbäumer, J.** und **Kröger, E.** Einflüsse auf die Bildung der Bodensäure. (Zeitschr. f. Pflanzenernährung u. Düngung **1**, A, 1922, p. 3—12.)

87. **Lemmermann, O.** und **Fresenius, L.** Untersuchung über die Azidität der Böden und ihre Wirkung auf keimende Pflanzen. (Zeitschr. f. Pflanzenernährung u. Düngung **1**, A, 1922, p. 12—32.)

88. **Moore, B.** and **Taylor, N.** Plant composition and soil acidity of a maine bog. (Ecology 2, 1921, p. 258—261.)

89. **v. Nostiz, A.** Zur verkrustenden Wirkung der Magnesiumsalze (Kalidüngesalze). (Landw. Versuchsstat. IC, 1921, p. 27—40.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 222.

90. **Osugi, Sh.** Inversion of cane sugar by mineral-acid-soil. (Ber. d. Ohara Inst. f. landw. Forschung I, 1920, p. 579—597.)

91. **Rudolfs, W.** Influence of sulfur oxidation upon growth of soybeans and its effect on bacterial flora of soil. (Soil Science **14**, 1922, p. 247—262, 1 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 396.

92. **Russell, E. J.** Soil Conditions and Plant Growth. New York 1921.

93. **Salisbury, E. J.** The soils of Blakeney Point: A Study of Soil Reaction and Succession in Relation to the Plant Covering. (Ann. of Bot. **36**, 1922, p. 391—421.)

94. **Salisbury, E. J.** Stratification and hydrogen-ion concentration of the soil in relation to leaching and plant succession with special reference to woodlands. (Journ. of Ecology IX, 1922, p. 220—240.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 412.

95. **Sax, K.** and **Gowen, J. W.** Productive and unproductive types of apple-trees. Studies in orchard management IV. (Journ. of Heredity **12**, 1921, p. 291—300, 4 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 433—434.

96. **Singh, Kharak.** Development of Root System of Wheat in Different Kinds of Soils and with Different Methods of Watering. (Ann. of Bot. **36**, 1922, p. 353—360, with three Fig. in the Text.)

97. **Smith, R. S.** Some Effects of Potassium Salts on Soils. (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat., Ithaca N.Y., Mem. 35, June 1920, p. 567 bis 605.)

98. **Starkley, E. B.** and **Gordon, Neil E.** Influence of hydrogen-ion concentration on the adsorption of plant food by soil colloids. (Soil Science, **14**, 1922, p. 449—457.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 365.

99. **Stickdorn.** Die Alkalität der Nährböden, gemessen nach der Michaelisschen Indikatormethode, in ihren Beziehungen zum Bakterienwachstum. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, 1. Orig. 1922, XXXIII, p. 576—580.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 192.

100. **Stremme, H.** Die Böden der pontischen Pflanzengemeinschaften Deutschlands. („Aus der Heimat" 1914, Nr. 4, S.-A. 8 pp.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 394.

101. **Süchting, H.** Der Abbau der organischen Stickstoffverbindungen des Waldhumus durch biologische Vorgänge. (Zeitschrift f. Pflanzenernährung u. -düngung 1922, A, **1**, p. 113—154.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 77.

102. **Truffaut, G. et Bezssonoff, N.** La stérilisation partielle ou désinfection du sol; ses effets et ses causes. (La Science du Sol **1**, 1921, p. 3.) — Ref. in Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 412—413.

103. **Tschermak, L.** Alpenhumus (das Gesetz seiner Bildung). (Ctrbl. f. d. gesamte Forstwesen **92**, 1921, p. 65—75.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 407.

104. **Turpin, H. W.** The Carbon Dioxide of the Soil Air. (Cornell Univ. Agric. Exper. Stat. Ithaca, N. Y., Mem. 32, April 1920, p. 315—362, Fig. 44—60.)

105. **Vageler, P.** Bodenkunde. Sammlung Göschen, Nr. 455. Zweite, völlig umgearb. Aufl. 1921. 103 pp., 1 Fig. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 63.

106. **Voigu, J.** Influence de l'humus sur la sensibilité de l'*Azotobacter Chroococcum* vis-à-vis du bore. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 317—319.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 241.

107. **Waksman, Selman A.** Microbiological analysis of soil as an index of soil fertility: 1. The mathematical interpretation of numbers of microorganisms in the soil. 2. Methods of the study of numbers of microorganisms in the soil. 3. Influence of fertilization upon numbers of microorganisms in the soil. (Soil Science **14**, 1922, p. 81—101, p. 283—298, p. 321—346.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 395—396.

108. **Wherry, E. T.** Soil reactions of *Spiranthes cernua* and its relatives. (Rhodora **23**, 1921, p. 117—129.)

109. **Wherry, E. T.** Soil acidity and a field method for its measurement. (Ecology I, 1920, p. 160—173, mit 1 Farbentaf.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1922—1926", Nr. 558.

110. **Wiessmann, H.** Die biologischen Vorgänge im Boden. (Naturw. Wochenschr., N. F. XX, 1921, p. 489—498.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 62.

111. **Wiley, R. C.** and **Gordon, Neil E.** Adsorption of plant food by colloidal silica. (Soil Science **14**, 1922, p. 440—448.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 365.

112. **Wilson, B. D.** The Translocation of Calcium in a Soil. (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Ithaca, N.Y., Mem. 17, Dec. 1918, p. 299 bis 324.)

113. **Woodard, J.** Sulphur as a factor in soil fertility. (Bot. Gazette LXXIII, 1922, p. 81—109.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 363.

114. **Young, L. J.** A Study in the Difference in Soil Requirements of Pine and Spruce. (Ann. Rep. Michig. Acad. Sci. XXI, 1920, p. 219—221.)

Siehe auch Nr. 165, 174, 182, 409 und „Physikalische Physiologie" Nr. 88, 332, 336, 356, 376.

# IV. Stoffaufnahme

## a) Allgemeines

115. **Ames, O.** Notes on New England Orchids. II. The mycorrhiza of *Goodyera pubescens*. (Rhodora XXIV, 1922, p. 37—46, pl. 135—136.)

116. **Armstrong, G. M.** Studies in the physiology of the fungi. XIV. Sulphur nutrition: The use of thiosulphate as influenced by hydrogen-ion concentration. (Ann. Missouri Bot. Gard. 8, 1921, p. 273—281.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 170.

117. **Arnbeck, O.** Untersuchungen über den Einfluß der Ernährungsbedingungen auf die Gelatineverflüssigung und die Indolbildung durch Bakterien. (Biochem. Zeitschr. **132**, 1922, p. 457 bis 479.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 171—172.

118. **Arndt, H. Ch.** The growth of field corn as affected by Iron and Aluminium salts. (Amer. Journ. of Bot. IX, 1922, p. 47—71, 1 Taf., 6 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 393—394.

119. **Arrhenius, O.** Absorption of nutrients and plant growth in relation to hydrogen ion concentration. (Journ. Gen. Physiol. 5, 1922, p. 81—88.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 139.

120. **Boas, F.** und **Merkenschlager, F.** Versuche über die Anwendung kolloidchemischer Methoden in der Pflanzenpathologie. (Ctrbl. f. Bakt., Abt. II, 1922, LV, p. 508—515.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 363—364.

121a. **Bokorny, Th.** Hippursäure und Harnstoff als Nährsubstanzen für Pflanzen. (Biochem. Zeitschr. **132**, 1922, p. 197—209.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 460—461.

121b. **Bokorny.** Harnstoff als C- und N-Quelle für grüne Pflanzen. (Arch. ges. Physiol. **172**, 1918, p. 466—496.)

122. **Brooks, Matilda Moldenhauer.** The effect of hydrogen-ion concentration on the production of carbon dioxide by *Bacillus butyricus* and *B. subtilis*. (Journ. Gen. Physiol. IV, 1921, p. 177—186.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 140—141.

123. **Brown, W.** On the Germination and Growth of Fungi at various Temperatures and in various Concentrations of Oxygen and of Carbon Dioxide. (Ann. of Bot. XXXVI, 1922, p. 257 bis 283.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 392—393.

124. **Buch, H.** Physiologische und experimentell morphologische Studien an beblätterten Lebermoosen. I und II. (Finska Vetensk. Soc. Förhandl. LXII, A, Nr. 6, 1921, p. 1—46, 2 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 200—201.

125. **Burmester, H.** Wichtiges und Neues über Düngung und Anbau unserer landwirtschaftlichen Versuchspflanzen. (Arb. d. schles. Landbundes, H. 1, Breslau 1921.)

126. **Butkewitsch, W.** Die Ausnutzung des Peptons als Kohlenstoffquelle durch die *Citromyces*-Arten. (Biochem. Zeitschr. **129**, 1922, p. 455—463.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 43.

127. **Cahn-Bronner, C. E.** Ungleichmäßige Ernährung als Ursache wechselnder Empfindlichkeit und veränderter antigener Eigenschaften der Bakterien. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie **33**, 1921, p. 375—430.)

128. **Casada de la Fuente, C.** Über günstige Wirkung von Gips auf Keimlinge der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. (Illustr. Landw.-Ztg. **42**, 1922, p. 340.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 237 bis 238.

129. **Cook, F. C.** Absorption of copper from the soil by potato plants. (Journ. Agric. Research XX, 1921, p. 281—287.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 267.

130. **Coupin, H.** Sur l'origine de la carapace siliceuse des Diatomées. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 1226—1229.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 461.

131. **Deatrick, E. P.** The Effect of Manganese Compounds on Soils and Plants. (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Ithaca, N.Y., Mem. 19, Febr. 1919, p. 371—402.)

132. **Dernby, K. G.** La concentration optima en ions hydrogène favorisant le développement de certains microorganismes. (Ann. de l'Inst. Pasteur **35**, 1921, p. 277—290.)

133. **Doflein, F.** Mitteilungen über Chrysomonadinen aus dem Schwarzwald. (Zool. Anz. LIII, 1921, p. 153—173, 4 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 116—117.

134. **Doflein, F.** Untersuchungen über Chrysomonadinen. (Arch. f. Protistenk. XLIV, 1922, p. 149—213, Taf. 6—10, 3 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 271.

135. **Ehrenberg, P.** Welche Bedeutung hat das Massenwirkungsgesetz bei Vorgängen im Innern der Pflanzen? (Fühlings Landw. Ztg. LXX, 1921, p. 418—428.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 142.

136. **Ellis, J. F., Nelson, V. E.** and **Sherwood, F. F.** The Nutritional Requirements of Yeast. II. The Effect of the Composition of the Medium of the Growth of Yeast. (Journ. Amer. Chem. Soc. **43**, 1921, p. 191—199.) — Summary: 1. A method is given by which is determined the optimum concentration of each of the constituents of the medium for the growth of yeast. 2. The optimum concentration of several ammonium salts was found to be identical with that for ammonium chloride. These salts are equally efficient at the optimum concentration. 3. The optimum concentration of ammonium chloride for the growth of yeast is the concentration of the salt in which a protein (wheat gluten) is least swollen. 4. The optimum concentration of ammonium chloride varies with the temperature. At the temperatures tested the concentrations of the salt causing the least swelling of a protein (wheat gluten) are identical with those most favorable to yeast growth. 5. The effect of certain colloidal materials upon the growth of yeast has been determined.

137. **Euler, H. v.** und **Myrbäck, K.** Zur Kenntnis der Aziditätsbedingungen und der Temperaturempfindlichkeit der Saccharase.

(Zeitschr. f. physiol. Chemie **120**, 1922, p. 61—70, 2 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 17—18.

138. **Fischer, H.** Zur Kritik der Kohlensäuredüngung. (Angew. Bot. III, 1921, p. 269—275.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 167.

139. **Gericke, W. F.** „Magnesia injury" of plants grown in nutrient solutions. (Bot. Gazette **74**, 1922, p. 110—113.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 299—300.

140. **Gola, G.** Sulla presenza di composti umici nei tegumenti seminali di alcune *Centrospermae*. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1920, p. 60—65,)

141. **Goldschmidt, P. M.** und **Johnson, E.** Glimmermineralernes betydning som kalikilde for planterne. [Die Bedeutung der Glimmerminerale als Kaliquelle für die Pflanzen.] (Norges Geologiske Undersökelse, Nr. 108, 1922, 87 pp.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **15**, 1923, 5, p. 300; siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 64.

142. **Haenseler, C. M.** The effect of salt proportions and concentration on the growth of *Aspergillus niger*. (Amer. Journ. of Bot. VIII, 1921, p. 147—163, mit 6 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 17.

143. **Hopkins, E. F.** The effect of lactic acid on spore production by *Colletotrichum lindemuthianum*. (Phytopathology **12**, 1922, p. 390 bis 393, 2 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 201.

144. **Hopkins, E. F.** Hydrogen-ion concentration in its relation to wheat scab. (Amer. Journ. of Bot. IX, 1922, p. 159—179, 18 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 394.

145. **Jones, L. H.** and **Shive, J. W.** Influence of wheat seedlings upon the hydrogen ion concentration of nutrient solutions. (Bot. Gazette **78**, 1922, p. 391—400.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 12.

146. **Kisser, J.** Die insektenfressenden Pflanzen unserer Heimat. („Natur", ill. Halbmonatsschr. f. Naturfreunde **13**, 1922, p. 172 bis 177, 189—194, mit 12 Textabb.)

147. **Koster, W. J.** The Comparative Resistance of Different Species of *Euglenidae* to Citric Acid. (Ohio Journ. Sc. XXI, 1921, p. 267—271.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 148.

148. **Kufferath, H.** Recherches physiologiques sur les algues vertes cultivées en culture pure. I und II. (Bull. Soc. R. Bot. Belg. **54**, 1921, p. 49—77, p. 78—102.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 74 bis 75.

149. **Lagatu, H.** Sur le rôle respectif des trois bases: potasse, chaux, magnésie, dans les plantes cultivées. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 129—131.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 41.

150. **Lakon, G.** Goethes physiologische Erklärung der Pflanzenmetamorphose als moderne Hypothese von dem Einfluß der Ernährung auf Entwicklung und Gestaltung der Pflanze. (Beih. Bot. Ctrbl. **38**, 1921, p. 158—181.)

151. **Lehmann, R.** Untersuchungen über den Arsengehalt von Blättern, Früchten und Wein nach Vorbehandlung mit Schweinfurtergrün. (Wein u. Rebe II, 1921, Heft 11, 9 pp.) — In Weintrauben und Weinproben konnte nach Vorbehandlung der Pflanzen mit Schweinfurtergrünkalkbrühe im Marshschen Apparat keine Spur Arsen nachgewiesen werden.

In Kohlblättern ließen sich nennenswerte Mengen Arsen nur unmittelbar nach Behandlung der Pflanzen mit Uraniagrün feststellen. Stachelbeeren enthielten kein Arsen, Birnen im unreifen Zustande Spuren, bei Genußreife überhaupt nichts.

152. **Lesage, P.** Action comparée de la sylvinite et de ses composants sur les premiers développements des plantes. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 992—995.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 423.

153. **Lesage, P.** Etude des plantes salées, pendant la période où se produisent des anomalies. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 56—58.) — Die mit Salzwasser besprengten Pflanzen von *Lepidium sativum* trugen rundere und fleischigere Früchte als die Vergleichspflanzen.

154. **Lyon, T. L.** and **Bizzell, J. A.** Some relations of certain higher plants to the formation of nitrates in Soils. (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Ithaca, N. Y., Mem. 1, 1913, 111 pp., Diagr. I—XVII.)

155. **Mansky, S.** Der Einfluß von Saccharose auf das Ergrünen etiolierter Kotyledonen, die in verschiedenen Stadien des Keimens isoliert wurden. (Biochem. Zeitschr. **132**, 1922, p. 18—25, 1 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 460.

156. **Maurin.** Influence du soufre sur les cultures de *Sinapis nigra*. (Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse **49**, p. 364.)

157. **Mevius, W.** Beiträge zur Physiologie „kalkfeindlicher" Gewächse. (Jahrb. f. wiss. Bot. **60**, 1921, p. 147—183.) — *Sphagnum rufescens, fimbriatum, imbricatum* und *quinquefarium* sind nicht kalkfeindlich im eigentlichen Sinne. $CaCO_3$ führt nur infolge seiner alkalischen Reaktion Schädigung und Tod der Sphagnen herbei. Die Giftwirkung der Phosphate wird vollständig durch die Gegenwart von $KNO_3$ und $MgSO_4$ aufgehoben. Auch *Pinus Pinaster* und *Sarothamnus scoparius* sind nicht kalkfeindlich. Die in $CaCO_3$-haltigem Wasser auftretenden OH-Ionen hindern aber in stärkeren Konzentrationen das Wachstum und zerstören die Wurzeln. Für *Pinus Pinaster* liegt die Grenze der deutlichen Schädigung bei etwa 100 mg $Na_2CO_3$ oder etwa 200 mg $K_2CO_3$, für *Sarothamnus* bei etwa 155 mg $Na_2CO_3$ oder etwa 270 mg $K_2CO_3$. In schwächeren Konzentrationen tritt bei beiden Pflanzen Chlorose auf, bei *Sarothamnus* wird außerdem die Sproßspitze geschädigt.

158. **Möller** und **Hausendorf.** Humusstudien. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw. LIII, 1921, p. 789—839, 5 Fig. u. 2 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 157—158.

159. **Molliard, M.** Nutrition de la Plante. — I. Echanges d'eau et de substances minérales, 395 pp. — II. Formation des substances ternaires, 438 pp. (Doin ed., Paris 1921.) — Ref. in Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 137—138.

160. **Molliard, M.** Influence de chlorure de sodium sur le développement du *Sterigmatocystis nigra*. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 1118—1120.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 135—136.

161. **Müller, J. H.** Studies on Cultural Requirements of Bacteria I u. II. (Journ. of Bacteriology **7**, 1922, p. 309—324, p. 325—338.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 240.

162. **Naumann, E.** Notizen zur Biologie der Süßwasseralgen. (Arkiv för Bot. **16**, 1921, Nr. 1, p. 1—11, 7 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 116.

163. **Nicolas, G.** Action du soufre sur les végétaux. (Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse **49**, 1921, p. 359.) — Ref. in Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 418.

164. **Nicolas, E.** et **G.** Influence du formol sur les végétaux supérieurs. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 1437—1439.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 461.

165. **Olariu, D. A.** Rolul manganezului in Agricultura. (Buletinul Societatii de Stiinte din Cluj I, 1922, p. 201.) —Es wird der Einfluß des Mangans auf einige Mikroorganismen des Bodens beschrieben.

166. **Osterhout, W. J. V.** Some aspects of selective absorption. (Journ. Gen. Physiol. **5**, 1922, p. 225—230.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 232.

167. **Osterhout, W. J. V.** The mechanism of injury and recovery. (Journ. Gen. Physiol. III, 1920, p. 15—20.)

167a. **Osterhout, W. J. V.** A theory of injury and recovery. (Journ. Gen. Physiol. III, 1920, p. 145—156.) — Summary: 1. *Laminaria* exposed for a short period to 0,52 M NaCl loses a part of its electrical resistance but recovers it completely when replaced in sea water. When the period is lengthened recovery is incomplete. If the exposure is sufficiently prolonged no recovery occurs. (After exposure to 0,278 M $CaCl_2$ the resistance falls when the tissue is replaced in sea water.) 2. Equations are developed which enable us to predict the resistance of the tissue during exposure to NaCl or $CaCl_2$ as well as the recovery curves after any length exposure to either of these solutions.

168. **Robbins, W. J.** Effect of autolized yeast and peptone on growth of excised corn root tips in the dark. (Bot. Gazette **74**, 1922, p. 59—79.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **15**, 1923, 5, p. 291.

169. **Petit, A.** Sur la nocuité du terreau du fumier. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, p. 1362—1364.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 142.

170. **Pfeiffer** und **Rippel.** Das Verhalten verschiedener Pflanzen schwerlöslichen Phosphaten gegenüber. (Journ. f. Landwirtsch. LXIX, 1921, p. 165—183.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 142.

171. **Pfeiffer** und **Rippel.** Über den Verlauf der Nährstoffaufnahme und Stofferzeugung bei der Gersten- bzw. Bohnenpflanze. (Journ. f. Landwirtsch. LXIX, 1921, p. 137—162.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 142—143.

172. **Pringsheim, E. G.** Zur Physiologie saprophytischer Flagellaten. (*Polytoma, Astasia* und *Chilomonas*). (Beitr. z. allg. Bot. **2**, 1921, p. 88—137.)

173. **Pringsheim, E. G.** Physiologische Studien an Moosen. 1. Mitteilung. Die Reinkultur von *Leptobryum piriforme* (L.) Schpr. (Jahrb. f. wiss. Bot. **60**, 1921, p. 499—530, 9 Fig.) — Zusammenfassung: „1. Die brutkörpertragende, sterile Form von *Leptobryum piriforme* wurde aus pasteurisiertem Algenmaterial erhalten, und zwar sind es die Bulbillen, die eine Erhitzung auf 65° während 15—20 Minuten ertragen. 2. Die so erzielten Kulturen waren frei von Fadenpilzen und Algen, enthielten aber noch

Bakterien. Von ihnen wurde das Protonema befreit, indem man es eine Agarschicht durchwachsen ließ. Dadurch wurden die fremden Keime abgestreift und die absolute Reinkultur erzielt. 3. Die Weiterzüchtung gelang leicht mit mineralischen Nährlösungen, in denen aber beblätterte Pflanzen und Bulbillen nur dann entstanden, wenn Nitrat oder Nitrit als N-Quelle diente. Ammonsalze waren hierfür nicht geeignet. 4. Moosknospen werden bei beginnender Erschöpfung der Nährlösung gebildet, am besten bei alkalischer Reaktion, während das Protonema auch schwach saure Lösungen erträgt. Die Bedingungen für die Entstehung der Brutkörper sind ähnlich. 5. Brutkörper sowohl wie beblätterte Pflanzen können ebensowohl in der Flüssigkeit wie in der Luft gebildet werden, erstere am Chloronema, an Rhizoiden und am Stengel. 6. Von organischen Stoffen förderten nur Humussubstanzen, erheblich weniger Glukose. Eiweiß, Pepton, Fleischextrakt, Glykokoll usw. sind als N-Quellen weniger geeignet als Nitrate und Nitrite. Im Dunkeln fand kein Wachstum des Protonemas statt. 7. Das Protonema zeigt eine auffallende Widerstandsfähigkeit gegen chemische und osmotische Einflüsse, Bakterien und Pilze. Es ist, ebenso wie die beblätterten Sprosse, stark positiv phototropisch, wobei das Medium, ob Luft, Wasser oder Agar, keinen Unterschied bedingt. Die Rhizoiden sind negativ phototropisch. 8. Die Brutkörper aus den Kulturen waren in feuchtem Zustand nicht ganz so widerstandsfähig gegen Hitze wie die aus dem Freien, doch vertrugen sie im Gegensatz zu Protonema und Blattsprossen das Austrocknen. Sie erhielten dadurch dieselbe Hitzeresistenz wie die draußen gesammelten. Daraus geht ihre Bedeutung für die der Sporen ermangelnde Pflanze hervor. In konzentrierten Nährlösungen zeigten sich eigenartige Verbildungen der sonst streng regelmäßigen, unabhängig vom Ort der Entstehung immer gleichartigen Brutkörper."

174. **Ramann, E.** „Pufferwirkungen" der sauren kohlensauren Salze und ihre Bedeutung für Waldböden. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen, LIV, 1922, p. 4—11.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 222.

175. **Rayner, M. Ch.** Nitrogen fixation in *Ericaceae*. (Bot. Gazette LXXIII, 1922, p. 226—235, 4 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 325—326.

176. **Redfern, Gladys M.** On the Absorption of Ions by the Roots of Living Plants. I. The Absorption of the Ions of Calcium Chloride by Pea and Maize. (Ann. of Bot. 36, 1922, p. 167—174.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 395.

177. **Redfern, Gladys M.** On the course of absorption and the position of equilibrium in the intake of dyes by discs of plant tissue. (Ann. of Bot. 36, 1922, p. 511—522, 8 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 202—203.

178. **Rudolfs, W.** Effect of seeds upon hydrogen-ion concentration of solutions. (Bot. Gazette 74, 1922, p. 215—220.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 43—44.

179. **Saito, K.** Über die chemischen Bedingungen der Askenbildung bei *Zygosaccharomyces major* Takahashi et Yukawa. (Bot. Mag. Tokyo 32, Tokyo 1918, Nr. 373—374.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. 15, 1923, 1, p. 57.

180. **Saito, K.** Untersuchungen über die chemischen Bedingungen für die Entwicklung der Fortpflanzungsorgane bei

einigen Hefen. (Journ. of the College of Science, Imperial University of Tokyo **34**, 1916.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **15**, 1923, 1, p. 56—57.

181. **Scheer, K.** Über die Beziehungen der Darmbakterien zur Wasserstoffionenkonzentration. (Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exp. Therapie, I. Orig. XXXIII, 1921, p. 36—42.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 173.

182. **Schneidewind, W.** Die Kalidüngung. (4., neubearb. Aufl. Berlin, Paul Parey, 1922. 72 pp., mit 4 farb. Taf.) — Enthält: A. Der Kaligehalt des Bodens. B. Die Löslichkeit des Kalis der verschiedenen Bodenarten. C. Die Ausnutzung des Bodenkalis durch die verschiedenen Kulturpflanzen und ihr Bedarf an Kali im allgemeinen. D. Unter welchen Verhältnissen wird Raubbau an Kali getrieben? E. Die kalkhaltigen Düngemittel: 1. Der Stalldünger. 2. Die Kalisalze. 3. Phonolithmehl. F. Die Düngung der einzelnen Kulturpflanzen: 1. Weizen. 2. Roggen. 3. Gerste. 4. Hafer. 5. Kartoffel. 6. Zuckerrübe. 7. Futterrübe. 8. Raps, Mohn. 9. Leguminosen. 10. Wiesen und Weiden. G. Beispiele für die Anwendung der Kalisalze in den verschiedenen Fruchtfolgen. Bessere Böden. Leichtere Böden. Moorböden.

183. **Schweizer, K.** Der Aminostickstoff und die Lufthefe. (Bull. Assoc. Chim. de Sucr. et Dist. XXXVI, 1918, p. 52—56.)

184. **Sears, P. B.** Variations in cytology and gross morphology of *Taraxacum*. II. Senescence, rejuvenescence and leaf variation in *Taraxacum*. (Bot. Gazette LXXIII, 1922, p. 425—446, mit 9 Textfiguren.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 1923, p. 83—84.

185. **Sherman, J. M.** and **Holm, G. E.** Salt Effects in Bacterial Growth. II. The Growth of *Bacterium Coli* in Relation to H-Ion Concentration. (Journ. of Bacteriology **7**, 1922, p. 465—470.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 241.

186. **Sjörstedt, H.** Om järnutfällning hos hafralger ved Skånes kuster. (Bot. Notiser, 1921, p. 101—130.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 47.

187. **Smith, T. O.** and **Butler, O.** Relation of Potassium to Growth in Plants. (Ann. of Bot. **35**, 1921, p. 189—225, mit 31 Tabellen.) — Summary: „1. The reserve supply of potassium in the seed is not sufficient to maintain normal growth except for a very short period of time. 2. Symptoms of potassium starvation appear early in the life of a plant and are characterized by a dwarfing of the axis and progressive death of the foliage, the older leaves succumbing first. 3. The potassium absorbed per gramme of dry matter formed is higher in plants growing in the presence of potassium than in plants growing in its absence. 4. Recovery from potassium starvation occurs the more slowly the longer potassium is whitheld. 5. The relative distribution of potassium per gramme of dry matter formed as between tops and roots is the same whether the plants are growing in the presence of potassium, in the absence of potassium, or have first suffered from a more or less prolonged period of starvation. 6. When potassium-starved plants are supplied with potassium the element becomes distributed promptly in accordance with the physiological needs of the plant, the absorption progressing with marked rapidity. 7. The normal life cycle is inhibited in potassium-starved plants and more or less delayed by partial potassium starvation. 8. The relative potassium requirement per gramme of dry matter formed as between the

tops and roots is the same in the case of wheat and corn, but in the case of buckwheat the requirement of the roots is higher than that of the tops. 9. The amount of potassium utilized per gramme of dry matter formed in normal plants of wheat and corn is substantially the same. 10. The amount of potassium utilized per gramme of dry matter formed in wheat and corn plants growing in the absence of potassium is substantially the same. 11. The amount of potassium utilized per gramme of dry matter formed in buckwheat growing in the absence of potassium is higher than in the case of wheat and corn. 12. The amount of potassium contained in the seed does not in itself determine the length of time a plant grown from it can live in the absence of potassium without injury resulting."

188. **Stoklasa, J.** Über die Resorption des Aluminiumions durch das Wurzelsystem der Pflanzen. (Biochem. Zeitschr. **128**, 1922, p. 35—47.) — Verf. untersucht Vertreter von Hydrophyten, Mesophyten und Xerophyten in Nährlösungen mit und ohne Aluminiumsulfat auf die Resorption des Aluminiumions. Nach 27 Tagen wurde der Gehalt der Trockensubstanz an $Al_2O_3$ bestimmt. Das Aluminiumion wurde von den Hydrophyten und Hygrophilen in beträchtlichen Mengen aufgenommen, und zwar besser aus den verhältnismäßig verdünnten Lösungen als aus den konzentrierten, während das Protoplasma des Wurzelsystems der Xerophyten dem Aluminium den Durchtritt verwehrt. Es handelt sich bei der Aluminiumaufnahme durch die Zelle nicht um einen Diffusionsvorgang, sondern um typische Adsorptionen an die Zellkolloide. Versuche mit Nährlösung mit und ohne Aluminium und Eisen zeigten, daß mit dem Eintritt des Aluminiumions in die Zelle eine entsprechende Menge von Kationen, und zwar Kalzium, Magnesium und Natrium aus der Zelle zum Tausch austreten. Bei alleiniger Anwesenheit von Eisen in der Nährlösung finden stärkere Austauschvorgänge statt, als wenn an dessen Stelle Aluminium tritt. Die Aluminiumionen machen die Zelle unplasmolysierbar und verhindern das Austreten der wichtigsten biogenen Elemente. Durch diese Ionen wird auch die Aufnahme des Eisens in die Zelle stark gehemmt. Die Ursachen für die enorme Entwicklung der Kryptogamen sucht Verf. in dem Umstande, daß „die in der Natur stark vertretenen biogenen Elemente Silizium, Aluminium und Eisen (evtl. auch Kalzium) für den Bau- und Betriebsstoffwechsel in den früheren Erdperioden der Pflanzenwelt im reichlichsten Maße zur Verfügung standen"; dabei fiel dem Aluminium die Aufgabe zu, „nicht nur die schädliche Wirkung des Eisens in Form von Oxyden und Hydroxyden, namentlich aber des Ferro- und Ferrisulfates, auf den Pflanzenorganismus zu paralysieren, sondern auch die Resorption des Kaliums und Phosphors zu hemmen, um den normalen ganzen Kraft- und Stoffwechsel der Pflanze zu schützen".

189. **Tottingham and Rankin.** Nutrient solutions of wheat. (Amer. Journ. of Bot. **9**, 1922, p. 270—276.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 2, p. 38.

190. **Truffaut, G. et Bezssonoff, N.** Augmentation du nombre des *Clostridium Pasteurianum* (Winogradski) dans les terres partiellement stérilisées par le sulfure de calcium. (C. R. Acad. Sci. Paris, CLXXII, 1921, p. 1319—1322.) — *Clostridium Pasteurianum* ist nach der Ansicht des Verfs. der hauptsächlichste Stickstoffsammler im Boden.

191. **Turina, B.** Vergleichende Versuche über die Einwirkung der Selen-, Schwefel- und Tellursalze auf die Pflanzen. (Nebst

Bemerkungen zu der Frage, ob die allgemeine Ansicht von der Absorption der anorganischen Stoffe durch das Wurzelsystem zu ändern ist.) (Biochem. Zeitschr. **129**, 1922, p. 507—533, 8 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 2, p. 38—39.

192. **Ulehla, V.** und **Moravek, V.** Über die Wirkung von Säuren und Salzen auf *Basidiobolus ranarum* Eid. (Ber. d. Bot. Ges. XL, 1922, p. 8—20, 5 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 455.

193. **Waksman, S. A.** The growth of fungi in the soil. (Soil Science **14**, 1922, p. 153—157.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 392.

194. **Weimer, J. L.** and **Harter, L. L.** Glucose as a source of carbon for certain sweet potato storage-rot fungi. (Journ. Agric. Research XXI, 1921, p. 189—210, 8 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 70—71.

195. **Winogradsky, S.** Eisenbakterien als Anorgoxydanten. (Ctrbl. f. Bakt., Abt. II, **57**, 1922, p. 1—21.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 144.

196. **Wrangel, M. v.** Gesetzmäßigkeiten bei der Phosphorsäureernährung der Pflanze. (Landw. Jahrb. **57**, 1922, p. 1—78.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 139—140.

197. **Young, H. C.** and **Bennet, C. W.** Growth of some parasitic fungi in synthetic culture media. (Amer. Journ. of Bot. **9**, 1922, p. 459 bis 469, 4 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 361.

Siehe auch Nr. 255, 274, 287, 435 und „Physikalische Physiologie 1921/22", Nr. 205, 234, 313, 327, 405, 409.

## b) Korrosion

198. **Chemin, E.** Action corrosive des racines sur le marbre. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 1014—1016.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 296.

199. **Flury.** Über die auflösende Wirkung von Baumwurzeln bei der Zersetzung von Gesteinen. (Schweiz. Zeitschr. f. Forstwesen LXVIII, 1917, p. 23—24, mit 1 Textfig.)

200. **Herke, S.** A gyökerek szénsav-, cukor-stb. kiválasztásárol. [Über die Ausscheidung von Kohlensäure, Zucker usw. durch die Wurzeln.] (Kisérl. Közlem. XXIV, 1921, p. 116—135. Ungarisch mit deutscher Zusammenfassung.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 360.

201. **Mellor, Ethel.** Les Lichens vitricoles et leur action mécanique sur les vitraux d'église. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 1106—1108.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 296.

## c) Gifte

202. **Böttger, H.** Über die Giftwirkungen der Nitrate auf niedere Organismen. (Ctrbl. f. Bakt. **54**, 1921, p. 220—261.)

203. **Braun, K.** Giftpflanzen für Weidevieh (*Moraea Dodomensis* Vaup.). (Angew. Bot. 4, 1922, p. 285—292.) — Am meisten hat das Rindvieh zu leiden. Die Vergiftung zeigt sich u. a. an plötzlichem heftigen Durchfall. Magen und Eingeweide werden entzündet. Die Blätter junger Pflanzen sind giftiger als die älterer. Rechtzeitig eingegebene Abführmittel verhindern die tödliche Wirkung.

204. **Conner, S. D.** and **Sears, O. H.** Aluminium salts and acids at various hydrogen-ion concentrations in relations to plant growth in water cultures. (Soil Sci. 13, 1922, p. 23—33.) — Roggen, Gerste und Mais wurden in verschiedenen Nährlösungen in Anwesenheit von Aluminiumsalzen und freien Säuren gezogen. Im allgemeinen wuchsen die Pflanzen gut bei abnehmender H-Ionen-Konzentration der Lösung. Ein Vergleich der Wirkung von Aluminiumsalzen verschiedener Säuren mit der Wirkung freier Säuren führt zu dem Schluß, daß die Giftigkeit der Aluminiumsalze eher dem Aluminiumion zuzuschreiben ist als der zunehmenden H-Ionen-Konzentration. Viele saure Böden verdanken ihre Giftigkeit der Anwesenheit leichtlöslicher Aluminiumsalze.

205. **Craig, J. F.** und **Kehoe, D.** Untersuchungen über die Giftwirkung von *Rumex acetosa* L. auf Vieh. (Journ. Dept. of Agric. and techn. Instruct. for Ireland XXI, 1921, p. 314—317.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 352.

206. **Duboc, Mlle. T.** Action du tribromoxylénol sur les bacilles tuberculeux. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 326—328.) — Bei der Einwirkung von Tribromoxylenol auf Tuberkelbazillen verschwindet die Widerstandsfähigkeit gegen Säuren; die Bazillen verlieren ihre Form und lösen sich vollkommen auf. Die Wirkung ist schwächer bei den Tuberkeln der Schafe als bei denen der Rinder und Menschen.

207. **Garcia, F.** and **Guevara, R.** Pharmacodynamics of *Datura alba*. (Philippine Journ. Sci. XX, 1922, p. 599—609.) — Summary and conclusions: „1. The effects of toxic doses of *Datura alba* in dogs and cats correspond to those produced in man. In large doses it produces excitement, then incoördination, and lastly, depression with tendency to sleep. 2. The respiration was increased in dogs and cats after large doses, probably through stimulation of the respiratory center. 3. It dilates the pupils by peripheral action. The most probable action in this case is paralysis of the oculomotor nerve ending or its myoneural junction. 4. It stops the secretion of the submaxillary gland produced by pilocarpine. Since the glands were not paralyzed, the site of action must be either the nerve ending or the myoneural junction which is stimulated by pilocarpine. 5. The endings of the vagus nerves are depressed by small doses and completely paralyzed by slightly larger doses. The increased heart rate, slight rise of blood pressure, and decreased pulse pressure can be explained by diminished tonus of the vagus nerves. 6. It tends to stop intestinal contraction by peripheral action, for this was obtained in isolated intestine. 7. The alkaloidal content of *Datura alba* seeds as assayed biologically, using atropine or hyoscine as standard, is 0,5 per cent. 8. The tentative therapeutic doses of *Datura alba* seeds that may be recommended for man are from 0,06 to 0,12 gram and of the fluidextract from 1 to 2 drops."

208. **Gunn, J. W. C.** The action of *Eucomis undulata* Ait. (Transact. Roy. Soc. Afric. 10, 1922, p. 1—4, mit 3 Textfig.) — Die Knollen von *Eucomis undulata* enthalten ein blutzersetzendes Glukosid, das nur intravenös gereicht giftig wirkt und Herz und Atmung angreift.

209. **Haeussler, E.** Giftigkeit der brasilianischen Eibe, *Podocarpus Lambertii* (Klotzsch). (Mitt. Deutsch. Dendrolog. Ges. 1922, p. 247.) — Das Pferdesterben in Brasilien ist darauf zurückzuführen, daß Früchte und

Rinde dieses *Podocarpus* nicht für Rindvieh oder Schweine, sondern nur für Pferde giftig sind.

210. **Jentsch, A. B.** Über die Einwirkung des Leuchtgases und seiner Bestandteile auf Bakterien und Schimmelpilze. (Jahrb. Philos. Fakult. Leipzig 1920, p. 103ff.) — Außer verschiedenen Bakterien wurden noch folgende Pilze geprüft: *Aspergillus niger*, *Penicillium crustaceum*, *Cladosporium herbarum*, *Trichoderma lignorum*, *Rhizopus*, *Mucor*, *Phycomyces* und *Mycoderma*.

211. **Jungmann, W.** Physiologisch-anatomische Untersuchungen über die Einwirkung von Blausäure auf Pflanzen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 84—87.) — (Auszug aus der Inaug.-Dissert. Frankfurt a. M. 1920.) Der CNH-Einfluß auf Zweige und Blätter verschiedener Gewächse wurde zum Teil auch mikroskopisch untersucht in seiner Auswirkung bei wechselnder Giftgabe und Einwirkungsdauer, ferner in bezug auf verschiedene Pflanzenarten, -teile und Entwicklungszustände. Es konnte festgestellt werden, daß das Gas eine gewisse Zeit braucht, um in die Gewebe einzudringen und deshalb lange, aber schwache Vergasung schädigender ist als starke und kurze. Pflanzen mit dünner Oberhaut, ebenso wie junge Teile und Entwicklungsstadien zeigten sich sehr empfindlich. Bei wechselnder Belichtung und Temperatur wurden intensives Licht und größere Wärme als sehr nachteilig gefunden. Außerdem wurde die Art des Gaseindringens und des CNH-Einflusses auf die Zellen und ihre Tätigkeit untersucht. Zum Schluß werden noch einige praktische Winke für Vergasungen im Dienste der Schädlingsbekämpfung gegeben. Autorreferat

212. **Kabayao, D. S.** The effect of heating *Cocculus indicus* in relation to chemical identification of picrotoxin. (Amer. Journ. Pharm. XCIV, 1922, p. 425—428.) — Conclusions: „In view of the experiments above described the commonly recognized chemical tests for the identification of picrotoxin (of anamirta cocculus) cannot be depended upon when, as is the costum, the berries have been roasted over a free flame. Such a preparatory roasting of the substance in some way changes the chemical characteristics without any certain diminution or alteration of its toxic properties."

213. **Kahho, H.** Ein Beitrag zur Giftwirkung der Schwermetallsalze auf das Pflanzenplasma. III. Mitteilung. (Biochem. Zeitschr. **122**, 1921, p. 39—42.) — Versuche mit den Epidermisschnitten von Rotkohl und *Tradescantia zebrina* ergaben, daß die Giftwirkungen der zweiwertigen Schwermetallkationen bei relativ hoher Konzentration der Lösungen abnehmen entsprechend der Größe der elektrolytischen Lösungsdrucke. „Spezifische Einflüsse" scheinen bei Zn, Ni und Co mitzuwirken.

214. **Kanngiesser, F.** Über eine letal verlaufene Vergiftung durch *Cytisus laburnum* L. (Mitt. Deutsch. Dendrolog. Ges. 1922, p. 247 bis 248.) — Es wird ein nicht ganz geklärter Fall berichtet, nach dem ein Kind nach Genuß von Goldregenfrüchten unter schweren Krämpfen in wenigen Stunden gestorben ist.

215. **Kochs, J.** Über die Giftwirkung des Meerrettichs. (Angew. Bot. **4**, 1922, p. 90—92.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 177.

216. **Lehmann, B.** Über die Giftigkeit der Rhododendren und Azalien. (Mitt. Deutsch. Dendrolog. Ges. 1922, p. 248—250.) — Verf. erkrankte nach Genuß von Honig, den Bienen offenbar in Blüten von *Rhodo-*

*dendron* und *Azalea* gesammelt hatten, an heftigem Durchfall mit Erbrechen.

217. **Lloyd, F. E.** The mode of occurrence of tannin in the living cell. (Journ. Amer. Leather Chem. Assoc. 1922, p. 430—450, 16 Fig.)

218. **Lloyd, F. E.** The occurrence and functions of tannin in the living cell. (Transact. R. Soc. Canada, Sect. V, Ser. III, 16, 1922, p. 1—13, 3 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 334.

219. **Ludwig, C. A.** The influence of illuminating gas and its constituent of certain Bacteria and Fungi. (Amer. Journ. Bot. V, 1918, p. 1—31.)

220. **Ludwig, C. A.** The effect of tobacco smoke and of methyl iodide vapor on the growth of certain microorganisms. (Amer. Journ. of Bot. V, 1918, p. 171—177.)

221. **Macht, D. J.** and **Livingston, Marguerite B.** Effect of coccaine on the growth of *Lupinus albus*. A contribution to the comparative pharmacology of animal and plant protoplasma. (Journ. Gen. Physiol. IV, 1922, p. 573—584.) — Ref., in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 453.

222. **McNair, J. B.** A study of *Rhus diversiloba* with special reference to its toxicity. (Amer. Journ. Bot. VIII, 1921, p. 127—146, pl. 2, Fig. 1—2.) — Siehe Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 31.

223. **McNair, J. B.** The transmission of *Rhus poison* from plant to person. (Amer. Journ. of Bot. 8, 1921, p. 238—250.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 31.

224. **Mirande, M.** Sur le Lathyrisme ou intoxication provoquée par les graines de Gesses. (C. R. Acad. Sci. Paris 172, 1921, p. 1142 bis 1143.)

225. **Olsson, U.** Über Vergiftungserscheinungen an Amylasen. 2. Mitteilung. (Zeitschr. f. physiol. Chemie CXVII, 1921, p. 91—145, 10 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 269.

226. **Olsson, U.** Nachtrag zu der vorausgehenden Mitteilung über „Vergiftungserscheinungen an Amylasen". Eine Methode zur Messung der Stärkeverflüssigung. (Zeitschr. f. physiol. Chemie CXIX, 1922, p. 1—3.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 325.

227. **Osterhout, W. J. V.** A theory of injury and recovery. III. Repeated exposures to toxic solutions. (Journ. Gen. Physiol. 3, 1921, p. 611—622.)

228. **Pfenninger, W.** Toxikologische Untersuchungen über das aus der Eibe darstellbare Alkaloid Taxin. (Zeitschr. f. experim. Medizin 29, 1922, p. 310—321.) — Das Taxin $C_{37}H_{51}O_{10}N$ scheint nicht die Gesamtheit der toxisch wirksamen Substanzen der Taxusblätter darzustellen. Die tödliche Dosis des Alkaloids für Kaninchen beträgt bei peroraler Verabreichung etwa 22 mg pro Kilogramm Körpergewicht. Es tritt der Herztod ein. Das Gift wird im Blut der Tiere nicht zerstört. Die Herztätigkeit fördernden Mittel (Adrenalin, Atropin, $CaCl_2$, Digalen und Physostigmin) als Gegengift blieben ohne Wirkung.

229. **Plagge, H.** Vergleichende Untersuchungen über die gärungshemmende Wirkung einiger Chlorderivate des Methans,

Äthans und Äthylens. (Biochem. Zeitschr. **118**, 1921, p. 129—143, mit 1 Abb. im Text.) — Zusammenfassung:

1. Äthylidenchlorid $\begin{matrix} CH_3 \\ | \\ CHCl_2, \end{matrix}$, Äthylendichlorid $\begin{matrix} CH_2Cl, \\ | \\ CH_2Cl \end{matrix}$

Dichlormethan $CH_2Cl_2$, Chloroform $CHCl_3$ und

Tetrachloräthan $\begin{matrix} CHCl_2 \\ | \\ CHCl_2 \end{matrix}$ sind für Hefezellen giftig. Ihre Wirkung ist je nach der dargebotenen Giftmenge und Dauer der Einwirkung eine die Gärungsgeschwindigkeit verlangsamende, reversible, bis eine die Gärkraft völlig und dauernd aufhebende, d. h. für die Hefezelle tödliche. 2. Maßgebend für den Grad ihrer Wirksamkeit auf Hefezellen ist nicht die Konzentration der Lösung, sondern die einer bestimmten Hefemenge angebotene Giftmenge.

230. **Ruth, W. A.** The effect of Bordeaux mixture upon the chlorophyll content of the primordial leaves of the common bean, *Phaseolus vulgaris*. (Amer. Journ. of Bot. **9**, 1922, p. 535—550.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 363.

231. **Sabalitschka, Th.** Giftwirkung bei eßbaren Pilzen. (Pharm. Zentralhalle **62**, 1921, p. 235—236.) — Behandelt die Frage, ob der Seifenritterling (*Tricholoma saponaceum* Fr.) genießbar ist. Nach dem eigenen Versuch waren teils starke Übelkeit die Folge des Genusses großer Mengen des nicht wohlschmeckenden Pilzes, teils traten keine unangenehmen Erscheinungen ein.

232. **Sakamura, T.** Über die Selbstvergiftung der Spirogyren im destillierten Wasser. (Bot. Magaz. Tokyo **36**, 1922, p. 133—153.) — Zusammenfassung: 1. Die stärkereichen Spirogyren im destillierten Wasser scheiden saure Substanzen als Stoffwechselprodukte aus, die schon in kleinen Mengen genügen, die Azidität im destillierten Wasser derart zu erhöhen, daß die Spirogyren geschädigt werden. Diese Schädigung der Spirogyren ist also Selbstvergiftung. 2. Deswegen ist es angezeigt, bei gewissen physiologischen Untersuchungen möglichst zu vermeiden, stärkereiche Spirogyren als Versuchsmaterialien zu brauchen. 3. Kalziumkarbonat dient als ein ausgezeichnetes Schutzmittel gegen diese Selbstvergiftung der Spirogyren im destillierten Wasser.

233. **Seydel, v.** Zur Frage der Giftigkeit der Schneeballbeeren. (Mitt. Deutsch. Dendrolog. Ges. 1922, p. 246—247.) — Weder für Vögel (Gimpel, Seidenschwanz) noch für Menschen sind Beeren von *Viburnum opulus* giftig.

234. **Stewart, J.** and **Smith, E. S.** Some relations of arsenic to plant growth: Part I and II. (Soil Science **14**, 1922, p. 111—118, p. 119—126, 1 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 391.

235. **Stoklasa, J.** Influence du sélénium sur l'évolution végétale en présence ou en absence de radioactivité. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, p. 1256—1258.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 138.

236. **Swanson, C. O.** Hydrocyanic acid in Sudan grass. (Journ. Agric. Research XXII, 1921, p. 125—138.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 237.

237. **Villedieu, G.** De la non-toxicité du cuivre pour le mildiou. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 335—336.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 59.

238. **Villedieu, G. et M.** De la toxicité des métaux pour les levures et les moisissures. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 797—799.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 267.

239. **Villedieu, M. et G.** De la toxicité du cuivre pour les moisissures en général et pour le mildiou en particulier. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXI, 1920, p. 737, séance du 18 octobre.) — Siehe „Pilze 1920" Nr. 342.

240. **White, C. T.** *Lomatia silaifolia* — a poisonous flower. (Queensl. Agric. Journ., June 1919, p. 256—257, Pl. XXIV.) — Zyanwasserstoff nachgewiesen. Fedde

241. **Winterstein, E.** und **Jatrides, D.** Über das aus *Taxus baccata*, Eibe, darstellbare Alkaloid, Taxin. I. Mitteilung. (Zeitschr. f. physiol. Chemie CXVII, 1921, p. 240—283.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 267—268.

242. **Youngken, H. W.** and **Slothower, G. A.** *Rhus venenata* DC. (Amer. Journ. Pharm. XCII, 1920, p. 695—701, mit Abb.) — Die Arbeit behandelt 1. die Beschreibung der Pflanze, 2. Histologie des Stammes, 3. Histologie des Blattes. Am Schluß der Arbeit spricht Verf. von den giftigen Wirkungen von *Rhus*, ohne das Gift selbst finden zu können. Fälle von *Rhus*-Vergiftung in den Wintermonaten treten häufig auf. Sie werden durch die das ganze Jahr hindurch vorhandenen Haare an Stämmen und Zweigen erklärt. Gewöhnlich dringen die Haare in die Schweiß- und Talgdrüsen ein. Diese Beobachtung wird bestätigt durch die Tatsache, daß Teile der leicht schwitzenden Haut häufiger durch das Gift gereizt werden. Ob das nicht flüchtige Öl von dem Blut aufgenommen wird zur Bildung von giftigen Substanzen, ist ein Feld für weitere biologische Untersuchungen.

Siehe auch Nr. 106, 120, 130, 151, 164, 169, 245, 254, 434, 558, 560, 590 und „Physikalische Physiologie" Nr. 489.

# V. Assimilation

## a) Assimilation der Kohlensäure

243. **Baudisch, Oskar.** The mechanism of reduction of nitrates and nitrites in processes of assimilation. (Journ. of Biol. Chem. 48, 1921, p. 489—502.)

244. **Benecke, Wilhelm.** Beiträge zum Problem der Kohlensäureassimilation. (Zeitschr. f. Bot. 13, 1921, p. 417—460.)

245. **Bergman, H. F.** The effect of eludiness on the oxygen content of water and its significance in cranberry culture. (Amer. Journ. of Bot. VIII, 1921, p. 50—58, mit 3 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 14.

246. **Cerighelli, R.** Emploi de $CO_2$ comme engrais atmosphérique. (Ann. Sc. Agronom. XXXVIII, 1921, p. 68—75.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 61.

247. **Dangeard, A. P.** Observations sur une Algue cultivée à l'obscurité depuis huit ans. (C. R. Acad. Sci. Paris 172, 1921, p. 254

bis 261, mit 1 Abb.) — *Scenedesmus acutus* verlor trotz der langen Kultur im Dunkeln die grüne Farbe unter sonst günstigen Ernährungsbedingungen nicht. Einige Lebewesen enthielten sogar sehr große Stärkekörner.

248. **Dangeard, P. A.** Recherches sur l'assimilation chlorophyllienne. I. La culture des algues. (Le Botaniste XIV, 1921, p. 1—98.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 402.

249. **Densch.** Zur Kohlensäurefrage. (Ztschr. f. Pflanzenernährg. u. Düngg. 1, A, 1922, p. 33—39.)

249a. **Fischer, H.** Pflanzenbau und Kohlensäure. Stuttgart 1921. VIII u. 82 pp.

250. **Fürth, Elly.** Über das Wachstum von Raphanuskeimlingen im kohlensäurefreien Raume. (Aus der biol. Versuchsanst. der Akad. der Wissensch. Wien, Bot. Abt.) (Österr. Bot. Ztschr. LXX, 1921, p. 183—193.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 80.

251. **Gile, P. L.** and **Carrero, J. O.** Assimilation of nitrogen, phosphorus and potassium by corn when nutrient salts are confined to different roots. (Journ. Agr. Research **21**, 1921, p. 545—573.)

252. **Harder, R.** Kritische Versuche zu Blackmanns Theorie der „begrenzenden Faktoren" bei der Kohlensäureassimilation. (Jahrb. f. wiss. Bot. LX, 1921, p. 529—571, 9 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 205.

253. **Henrici, Marguerite.** Zweigipflige Assimilationskurven. Mit spezieller Berücksichtigung der Photosynthese von alpinen phanerogamen Schattenpflanzen und Flechten. (Verh. Naturforsch. Ges. Basel XXXII, 1921, p. 107—171, 4 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 264—265, siehe auch Ztschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 250—253.

254. **Höstermann, G.** und **Ranke, Alexandra von.** Holzkohle als Kohlensäurequelle bei Gewächshauskulturen. (Angew. Bot. 4, 1922, p. 78—80.) —Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 192.

255. **Huber, Bruno.** Zur Biologie der Torfmoororchidee *Liparis Loeselii* Rich. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., 1. Abt. CXXX, 1921, p. 307—328, mit 1 Taf.; auch im Anz. d. Akad. LVIII, 1921, p. 134—135.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 1923, p. 143.

256. **Klöcker, A.** Untersuchungen über die Gärungsorganismen. IV. Beitrag zur Kenntnis der Assimilationsfähigkeit von 12 Hefearten gegenüber 4 Zuckerarten. (Allg. Brauer- u. Hopfenzeitung LX, 1920, p. 733—734, 889—890, 893—894.)

257. **Kostytschew, S.** Studien über Photosynthese. I. Das Verhältnis $CO_2 : O_2$ bei der Kohlensäureassimilation. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 319—328.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 298.

258. **Kostytschew, S.** Studien über Photosynthese. II. Wirkt Wundreiz stimulierend auf die Kohlensäureassimilation im Lichte? (Ber. D. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 328—333.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 298.

259. **Kostytschew, S.** Studien über Photosynthese. III. Findet eine Kohlensäureassimilation während der Sommernächte in der subarktischen Region statt? (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 334—338.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 298.

260. **Kostytschew, S.** Studien über Photosynthese. IV. Die $CO_2$-Assimilation der Leguminosen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XL, 1922, p. 112—119.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 421—422.

261. **Kostytschew, S.** Über die Ernährung der grünen Halbschmarotzer. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **40**, 1922, p. 273—279.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 237.

262. **Lantzsch, Kurt.** *Actinomyces oligocarbophilus* (*Bacillus oligocarbophilus* Beij.), sein Formwechsel und seine Physiologie. (Ctrbl. f. Bakt., Abt. II, **57**, 1922, p. 309—319, 1 Textfig. u. 1 Tafel.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 241—242.

263. **Lindstrom, E. W.** Chlorophyll Inheritance in Maize. (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Ithaca, N. Y., Memoir 13, August 1918, p. 3—68, Pl. I—V.)

264. **Lundegårdh, H.** Ecological studies in the assimilation of certain forest-plants and shore-plants. (Svensk Bot. Tidskr. **15**, 1921, p. 46—95, mit 9 Textfig.) — Siehe „Allgem. Pflanzengeographie 1914 bis 1921", Nr. 509.

265. **Lundegårdh, H.** Zur Physiologie und Ökologie der Kohlensäureassimilation. (Biol. Ctrbl. **42**, 1922, p. 337—358, 9 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 329—330.

266. **Lundegårdh, Henrik.** Beiträge zur Kenntnis der theoretischen und praktischen Grundlagen der Kohlensäuredüngung. I. (Angew. Bot. **4**, 1922, p. 120—151, 4 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 168—169.

267. **Mason, T. G.** Growth and abscission in Sea Island cotton. (Ann. of Bot. **36**, 1922, p. 457—484, 14 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 272.

268. **Mazé, P.** Sur le mécanisme chimique de l'assimilation du gaz carbonique par les plantes vertes. (C. R. Acad. Sci. Paris **172**, 1921, p. 173—178, mit 1 Fig.)

269. **McLean, F. T.** Field studies of the carbon dioxide absorption of Coco-nut leaves. (Ann. of Bot. XXXIV, 1920, p. 367—389, mit Taf. XVIII u. 9 Diagr. im Text.) — Kokosnußblätter von mittlerem Alter absorbieren Kohlendioxyd schneller als ganz junge oder alte Blätter. Morgens zeigt sich ein Maximum der Kohlendioxydaufnahme, mittags ein Nachlassen, am Nachmittag ein Anstieg, gegen Sonnenuntergang ein Ausklingen. Abgerissene Blättchen der Kokosnuß nehmen Kohlendioxyd ebenso auf wie am Stiel verbliebene, nur stellt sich das Maximum zu verschiedenen Zeiten ein. Die Kohlensäureaufnahme bei Zuckerrohr verläuft bedeutend schneller als bei Kokosnußblättern.

270. **Meinecke, Th.** Ertragssteigerung durch Kohlensäurezufuhr. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen LIII, 1921, p. 750—757.) — Auszug aus einem Vortrag, der über die Kohlensäurefrage und die Anwendung der Kohlensäure im Forstbetrieb handelte.

271. **Molisch, H.** Über die angebliche Entwicklung von Wasserstoffsuperoxyd bei der Kohlensäureassimilation. (Biochem. Zeitschr. CXXV, 1921, p. 257—261.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 297—298.

272. **Rabes.** Kohlendioxyd und Assimilation. (Unterrichtsbl. Mathem. u. Naturwiss. XXVII, 1921, p. 6—8.)

273. **Randolph, L. F.** Cytology of chlorophyll types of maize. (Bot. Gazette **73**, 1922, p. 337—374, Taf. 11—16.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 1—2.

274. **Riede, W.** Die Abhängigkeit des Geschlechtes von den Außenbedingungen. (Flora, N. F. XV, 1922, p. 259—272.) — Freilandversuche mit *Zea Mays* zeigten die Abhängigkeit des Geschlechts von Außenbedingungen. Durch Förderung der Assimilation wurde die Entwicklung der weiblichen Blüten begünstigt, durch stärkere Nährsalzaufnahme die der männlichen Blüten. Ein bestimmter Zuckerüberschuß soll die männlichen, ein etwas höherer die weiblichen Blüten zur Entwicklung bringen.

275. **Rippel, A.** Kohlensäure und Pflanzen. (Fühlings landw. Ztg. **70**, 1921, p. 7—11.)

276. **Robinsohn, I.** und **Zweigelt, F.** Über den Nachweis autotropher Funktion des Chlorophyllapparates in den Blüten und Früchten von *Cuscuta epithymum*. (Verhandl. Zool.-bot. Gesellsch. Wien LXXII, 1922, p. [143]—[147].) — Chlorophyll enthalten: der Stengel, am häufigsten die Spitze, der Blütenboden, das Nektarium, die Wand- und Mittelsäule des Fruchtknotens, die Samenknospe. Der Chlorophyllapparat ist funktionstüchtig und dient der Blüten- und Samenbildung. Bei Licht wird in den Chlorophyllkörnern Stärke gebildet und die organische Substanz vermehrt. *Cuscuta* ist also nur im vegetativen Stadium ein reiner Parasit, zur Blüte- und Fruchtzeit ein Halbparasit. Im Spätherbst bleibt die Samenbildung aus.

277. **Ruttner, F.** Das elektrolytische Leitvermögen verdünnter Lösungen unter dem Einflusse submerser Gewächse. I. (Sitzungsber. Akad d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. Abt. I, **130**, 1921, p. 71—108.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 9—10.

278. **Stern, K.** Über die Fluoreszenz des Chlorophylls und ihre Bedeutung beim Assimilationsprozeß. (Ztschr. f. Bot. **13**, 1921, p. 193—230, mit 4 Abb. im Text.) — Um die Rolle des Chlorophylls bei der $CO_2$-Assimilation zu klären, wurde die Fluoreszenz des Chlorophylls untersucht. Diese Methode konnte aber nur mit Sicherheit eine Entscheidung über den Zustand des Chlorophylls in der Zelle geben. Aus spektroskopischen und ultramikroskopischen Befunden ergab sich, daß nur die echten molekulardispersen Chlorophyllösungen fluoreszieren. Von den normalen Zellbestandteilen kommen nur Lipoide als Lösungsmittel für Chlorophyll in Frage. Aus der Lage des Fluoreszenzbandes der grünen Zellen folgt, daß der Chloroplast ein Emulsionskolloid oder eine Emulsion von Chlorophyll-Lipoid und hydroider protoplasmatischer Grundsubstanz ist.

279. **Warburg, O.** Theorie der Kohlensäureassimilation. (Naturwissenschaften 9, 1921, p. 354—358.)

280. **Warburg, O.** und **Naegelein, E.** Über den Energieumsatz bei der Kohlensäureassimilation. (Zeitschr. f. physik. Chemie **102**, 1922, p. 235—266.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **15**, 1923, 5, p. 300—304.

281. **Wlodek, J.** Recherches sur l'influence des engrais chimiques sur le coëfficient chlorophyllien. (Bull. Acad. Polon. Sc. et Lettres Cl. math. et nat. Sér. B. 1920, p. 19—52, 1 Fig.) — Ref. in Bot Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 296—297.

282. **Wurmser, R.** Recherches sur l'assimilation chlorophyllienne. (Arbeit aus dem Institut für allgem. Physiol. der naturw. Fakultät

der Univ. Straßburg. Paris 1921, 110 S. (17 Textabb.) — Ausf. Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 137—139.

## b) Assimilation des Stickstoffs

283. **Boullanger, E.** Recherches expérimentales sur la fabrication des nitrates par l'oxydation biochimique de l'ammoniaque. (Ann. de l'institut Pasteur **35**, 1921, p. 575—602.) — a) Bewässert man 1 cbm Torf täglich mit 20—40 l einer Lösung von 2,5 g Ammoniumsulfat in 1 l Wasser, erreicht man eine Vermehrung des Bestandes an nitrifizierenden Fermenten und vermeidet die unvollkommene Oxydation des Ammoniaks zu Nitriten. Diese tägliche Bewässerung darf für 1 cbm Torf allmählich auf 200 l einer Lösung von 7,5 g Ammoniumsulfat auf 1 l getrieben werden. Bei größeren Gaben werden beträchtliche Mengen von Ammoniak nicht mehr nitrifiziert. Bei 40—50 g Kalziumnitrat neben 1,5 g oxydierbarem Ammoniakstickstoff beträgt das Maximum wegen der langsameren Nitrifikation 75—100 l auf 1 cbm Torf täglich. b) Eine Vermehrung der nitrifizierenden Bakterien kann man zuerst nur durch Ammoniumsulfat erreichen, Ammoniumnitrat hindert sie. Später kann man ohne Nachteil Ammoniumnitrat als Nährlösung verwenden. Diese gewinnt man am vorteilhaftesten durch die doppelte Umsetzung von Ammoniumbikarbonat oder Ammoniumsesquikarbonat mit Kalziumnitrat aus Salpetergruben. c) Es wird eine Methode zur Anreicherung von Kalziumnitrat angegeben. d) Da Torf für die Verwendung in der Industrie und für eine sichere Nitrifikation bedenkliche Nachteile bietet, wurden sehr erfolgreiche Versuche mit Portlandzement und mit leichter, poröser Vulkanschlacke von Kirschkerngröße ausgeführt.

284. **Fischer, H.** Physiologische Leistungen primitivster Organismen in ihrer stammesgeschichtlichen Bedeutung. (Ctrbl. f. Bakt. Abt. II, LV, 1922, p. 1—5.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 172—173.

285. **Gaarder, T.** und **Hagem, O.** Versuche über Nitrifikation und Wasserstoffionenkonzentration. (Bergens Mus. Aarbok 1919—1920, Naturvidenskabelig Raekke Nr. 6, Juli 1921, 3 Kurven.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 63.

286. **Liese.** Über stickstoffsammelnde Holzgewächse. (Mitt. Deutsch. Dendrolog. Ges. 1922, p. 108—109.)

287. **Meek, C. S.** and **Lipman, C. B.** The relation of the reaction and of salt content of the medium on nitrifying bacteria. (Journ. Gen. physiol. **5**, 1922, p. 195—204.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 44—45.

288. **Truffaut, G.** et **Bezssonoff, N.** Un nouveau bacille fixateur d'azote. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 544—546.) — Zusammenfassung der Eigenschaften des Bazillus: „Petit bâtonnet, Gram positif, semblable au *Proteus vulgaris*, aérobie sporogène, motile; liquéfiant la gélatine, colonies de forme spéciale, blanches sur gélose, brillantes, blanches sur pomme de terre; assimilant la mannite, le glucose, le saccharose, le levulose, le lactose, fixant l'azote atmosphérique à raison de 2 mg à 7 mg par gramme d'hydrate de carbone, suivant le sucre employé et sa concentration. Dénitrifiant énergique, possédant une diastase, produisant dans les milieux liquides de l'alcool éthylique et de l'acide acétique; abondant dans le sol." Als Name wird *Bacillus Truffauti* vorgeschlagen.

289. **Wann, F. B.** The fixation of free nitrogen by green plants. (Amer. Journ. of Bot. VIII, 1921, p. 1—29, mit 1 Textfig. u. 1 Tafel.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 16—17.

Siehe auch Nr. 159, 444 und „Physikalische Physiologie 1921—1922" Nr. 117 u. 288.

## VI. Stoffumsatz

290. **Aloy.** Les phénomènes d'oxydation dans la cellulle. (Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse **49**, 1921, p. 362.) — Ref. in Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 418.

291. **André, G.** Sur les transformations qui subissent les oranges au cours de leur conservation. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 1399—1401.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 352.

292. **Arai, M.** Über den bakteriellen Abbau des l-Leucins. (Biochem. Zeitschr. CXXII, 1921, p. 251—257.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 301.

293. **Berthelot, A.** et **Ossart, E.** Recherches sur les microbes producteurs d'acetone. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 792—794.)

294. **Bettinger, P.** et **Delaval.** Wirkung der verschiedenen Säuren auf *Mucor*. (Bull. Assoc. Chimistes de Sucr. et Dist. XXXVII, 1920, p. 254 bis 261.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, N. F. d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 155.

295. **Bitting, K. G.** The effect of certain agents on the development of some moulds (*Penicillium expansum*, *Alternaria Solani* and *Oidium lactis*). (Washington 1920, 176 pp., 62 Tab.)

296. **Blackman, F. F.** The biochemistry of carbohydrate production in the higher plants from the point of view of systematic relationship. (New Phytologist XX, 1921, p. 2—9.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 17.

297. **Boas, F.** Untersuchungen über Säurewirkung und Bildung löslicher Stärke bei Schimmelpilzen. II. Teil. (Ctrbl. f. Bakt. Abt. II, LVI, 1922, p. 7—11.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 395.

298. **Boas, F.** Untersuchungen über die Mitwirkung der Lipoide beim Stoffaustausch der pflanzlichen Zelle. II. Mitt. (Biochem. Zeitschr. **129**, 1922, p. 144—152.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 12.

299. **Bodmer, H.** Die Reservestoffe bei einigen anemophilen Pollenarten. (Vierteljahrssehr. Naturf. Ges. Zürich **66**, 1921, p. 339—346.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 103.

300. **Boiteux, R.** Sur la nutrition du *Trichoderma viride* (Pers.) à partir du formol libre. (C. R. des séances de la Soc. de Biol. LXXXIII, 1920, p. 737—738.)

301. **Braun, H.** und **Cahn-Bronner, C. E.** Über die synthetischen Fähigkeiten pathogener Bakterien und ihr biologisches Verhalten unter einfachen Ernährungsbedingungen. (Ctrbl. f. Bakteriol. **86**, 1921, p. 1, 196, 380.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 327 bis 329.

302. **Brioux, Ch.** Assimilabilité comparée du phosphate tricalcique et des phosphates d'alumine et de fer. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 1096—1099.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 423.

303. **Butkewitsch, W.** Über die Bildung der Oxalsäure und des Ammoniaks in den Kulturen von *Aspergillus niger* auf Pepton. (Biochem. Zeitschr. **129**, 1922, p. 445—454.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 42—43.

304. **Butkewitsch, W.** Über die Bildung und Anhäufung der Oxalsäure in den *Citromyces*-Kulturen auf den Salzen der organischen Säuren. (Biochem. Zeitschr. **129**, 1922, p. 464—476.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 43.

305. **Butkewitsch, W.** Über die Bildung der Zitronen- und Oxalsäure in den Citromyceskulturen auf Zucker und das Verfahren zur quantitativen Bestimmung dieser Säuren. (Biochem. Zeitschr. **131**, 1922, p. 327—337.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 173—174.

306. **Butkewitsch, W.** Über den Verbrauch und die Bildung der Zitronensäure in den Kulturen von *Citromyces glaber* auf Zucker. (Biochem. Zeitschr. **131**, 1922, p. 338—350, 3 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 174.

307. **Choate, H. A.** Chemical changes in wheat during germination. (Bot. Gazette **71**, 1921, p. 409—426.)

308. **Ciamician, G. e Ravenna, C.** Sul significato biologico degli alcaloidi nelle piante. Bologna (Zanichelli) 1921, 52 S., 7 Tafeln mit 14 Fig. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 335.

309. **Colin, H. et Belval, H.** La genèse des hydrates de carbone dans le blé. Présence de levulosanes dans la tige. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 1441—1443.) — Die Getreideblätter enthalten nur Saccharose und die durch Hydrolyse entstandenen Produkte. Solange der Halm keine Ähren trägt, enthält er nur die von den Blättern gelieferten Kohlehydrate. Trotzdem ist das Verhältnis des reduzierenden Zuckers zur Saccharose zu dieser Zeit im Halm größer als in den Blättern. Nie beobachtet man Stärke, Dextrine oder Maltose im Halm. Vom Monat Juni ab, zur Zeit der Ährenbildung, werden wachsende Mengen von Lävulose unter dem Einfluß freier Säuren erzeugt.

310. **Colin, H.** La greffe Soleil-Topinambour. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 852—854.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 265.

311. **Combes, R. et Kohler, D. Mlle.** Ce que deviennent les hydrates de carbone quand meurent les feuilles des arbres. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 590—592.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 331.

312. **Couvreur E. et Chosson, P.** Sur le mode d'action des présures végétales. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 1678—1679.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 128.

313. **Crueger, O.** Untersuchungen über Mesekret und Autoplastensekret. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **39**, 1921, p. 175—177.) — Das Autoplastensekret findet sich besonders in den Chloroplasten, das Mesekret in Tropfenform im Zytoplasma der Mesophyllzellen grüner Blätter. 1. Alle bisher untersuchten Gymnospermen und Labiaten enthielten Mesekret. Es fehlte bei den untersuchten Palmen, Polygonaceen und Caktaceen. 2. a) Blätter, mit einer Kutikula dünner als 0,5 $\mu$ enthalten anscheinend niemals Mesekret.

b) Blätter mit dicker Kutikula enthalten besonders häufig Mesekret. 3. Die Blätter der submersen Wasserpflanzen scheinen kein Mesekret zu führen. 4. Mehrjährige Blätter enthalten häufiger Mesekret als einjährige. 5. Die Chloroplasten mesekretführender Blätter enthalten meist mehr Autoplastensekret als diejenigen mesekretfreier Blätter. 6. Mesekret kommt häufig in der Epidermis und besonders in den Schließzellen der Blätter vor. In *Camellia japonica* entsteht das Mesekret auch in kohlensäurefreier Atmosphäre, aber nicht im Dunkeln.

314. **Dangeard, P.** L'évolution des grains d'aleurone en vacuoles ordinaires et la formation des tannins. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 995—997.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 98.

315. **Dangeard fils, P.** L'évolution des grains d'aleurone en vacuoles ordinaires pendant la germination du Pin maritime. (Bull. Soc. bot. France LXVIII, 1921, p. 223—229, 1 Textfig.). — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 98—99.

316. **Dangeard, P.** Sur la formation des grains d'aleurone dans l'albumen du Ricin. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 857 bis 859, 8 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 259.

317. **Dangeard, P.** Sur l'origine des vacuoles aux dépens de l'aleurone pendant la germination des Graminées. (C. R, Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 319—321, ill.) — „En résumé, dans les Graminées, nous avons constaté que les grains d'aleurone n'étaient pas des plastes particuliers, mais qu'ils représentaient des éléments du vacuome, comme ceux du Pin et du Ricin. Ce que nous avons déjà observé chez les Légumineuses est en faveur de la même opinion, pour ce groupe. Il est certain que les vacuoles des plantules se forment aux dépens de l'aleurone des graines et qu'il n'existe pas d'autre système de vacuoles prenant naissance différemment au cours de la germination. C'est là un phénomène fondamental au point de vue de l'histoire du système vacuolaire et nous avons été le premier à le mettre en évidence en suivant les idées directrices de M. P.-A. Dangeard."

318. **Daniel, L.** Réactions antagonistiques et rôle du bourrelet chez les plantes greffées. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXX, 1920, p. 1512—1515.)

319. **Daniel, L.** Nouvelles recherches sur les greffes d'*Helianthus*. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 1482—1485.)

320. **Daniel, L.** Hyperbiosis de Soleil et de Topinambour. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 984—985.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 454—455.

321. **De Kruif, P. H.** Change of acid agglutination optimum as index of bacterial mutation. (Journ. Gen. Physiol IV, 1922, p. 387 bis 393.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 366—367.

322. **Dickson, J. G.** The relation of certain nutritive elements to the composition of the oat plant. (Amer. Journ. of Bot. 8, 1921, p. 256—274.)

323. **Dieter, W.** Über das Spaltungsvermögen der Hefe gegenüber Säureamiden. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **120**, 1922, p. 281—291.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 17.

324. **Eaton, S. V.** Sulphur content of soils and its relation to plant nutrition. (Bot. Gazette **74**, 1922, p. 32—58, 1 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 300.

325. **Elias, H.** und **Weiß, St.** Über die Rolle der Säure im Kohlenhydratstoffwechsel. (Biochem. Zeitschr. **127**, 1922, p. 1—12, mit 4 Abb. im Text.) — Zusammenfassung: „1. Hefezellen zeigen in sauren Medien keine regelmäßigen Veränderungen ihres Glykogengehaltes. 2. Hefezellen reichern sich in alkoholischen Lösungen von geringen Konzentrationen suspendiert mit Glykogen an; bei höheren Konzentrationen entstehen noch größere Glykogenmengen, die aber dann zum Teil nicht mehr in der Zelle selbst liegen bleiben, sondern von dieser an die umgebende Flüssigkeit abgegeben werden. 3. Die Glykogenvermehrung in der Hefe durch Alkali beruht nicht auf einer Umwandlung von vorgebildetem Zucker in Glykogen, denn die Gesamtkohlehydrate scheinen nach Alkaliwirkung in der Hefe vermehrt. 4. Die Vermehrung der Kohlehydrate in den Hefezellen bei Alkaliwirkung beruht z. T. auch auf der Umprägung von Eiweiß in Kohlenhydrate (Beweis durch die Zunahme des Rest-N). 5. Diese Vermehrung der Kohlenhydrate und des Glykogens in der Einzelzelle erlaubt den Schluß, daß die zuckersparende Wirkung des Alkalis auf die Leberzelle zumindest zum Teil eine direkte Zellwirkung ist."

326. **Ewart, A. J.** On the synthesis of sugar from formaldehyde and its polymers, its quantitative relations and its exothermic character. (Proc. Roy. Soc. of Victoria (N. S. Pt. II, XXXII, 1920, p. 168—188.) — The research was undertaken by the author in order to elucidate the possible modes in which plants could synthesize sugar from formaldehyde, which the purely chemical researches available did not appear to answer. It has led him to the conclusion that a production of formaldehyde does not form a stage in the synthesis of sugar by plants, and that it would be a very wasteful, indirect way of producing sugar.

327. **Fehér, D.** Über die Abscheidung von Harzbalsam auf den jungen Trieben unserer einheimischen *Populus*-Arten. (Beih. z. Bot. Ctrbl. 1922, 1. Abt. **39**, p. 81—103.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 196.

328. **Finks, A. J., Jones, D. B.,** and **Johns, C. O.** The rôle of cystine in the dietary properties of the proteins of the cow-pea, *Vigna sinensis*, and of the field pea, *Pisum sativum*. (Journ. Biol. Chem. **52**, 1922, p. 403—410.)

329. **Flieg, O.** Fette und Fettsäuren als Material für Bau- und Betriebsstoffwechsel von *Aspergillus niger*. (Diss. Freiburg i. Br., Pringsheims Jahrb. **61**, 1922, p. 24—63.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **15**, 1923, 1, p. 61—63.

340. **Fürth, O.** und **Lieben, F.** Über Milchsäurezerstörung durch Hefe und durch Blutzellen. (Biochem. Zeitschr. **128**, 1922, p. 144—168.) — Zusammenfassung: „1. Sowohl Hefe- als auch Blutzellen sind unter geeigneten Versuchsbedingungen imstande, größere Milchsäuremengen auf oxydativem Wege schnell zu zerstören. 2. Für das Zerstörungsvermögen der Hefe der Milchsäure gegenüber ist weder die optische Aktivität der letzteren, noch die Versuchstemperatur (Zimmer- oder Brutofentemperatur), noch der Sauerstoffdruck (in einer Berthelotschen Calorimeterbombe kam Sauerstoff bis zum Drucke von 20 Atmosphären zur Anwendung), noch endlich die Anwesenheit eines „Wasserstoffacceptors" (Methylenblau) von ausschlaggebender Bedeutung. 3. Worauf es vor allem ankommt ist, daß der Sauerstoff in möglichst innigen Kontakt mit den lebenden Hefezellen tritt und daß eine ungehinderte Abgabe gasförmiger Stoffwechselprodukte, insbesondere von

Kohlensäure, durch die Zellen ermöglicht wird. Dort, wo letztere Bedingung nicht erfüllt erscheint (wie dies bei Anwendung verschlossener Gefäße der Fall ist), vermag selbst ein Sauerstoffpartialdruck von 20 Atmosphären die Milchsäure nicht zum Verschwinden zu bringen. Vielmehr macht sich in solchen Fällen zuweilen eine autolytische Neubildung von Milchsäure in den Hefesuspensionen bemerkbar. 4. Als weitaus günstigste Versuchsanordnung hat sich uns die Anwendung eines Schüttelkolbens ergeben, durch den ein Sauerstoffstrom durchgeleitet und in dem die betreffende Suspension in steter schwingender Bewegung erhalten worden ist. Die in verschiedenen Versuchen von 25—50 g Preßhefe in wässeriger Suspension im Laufe von 6—14 Stunden zerstörten Milchsäuremengen betrugen 0,2—3 g. 5. Das Verschwinden der Milchsäure aus den Hefesuspensionen geht mit der Entwicklung namhafter Mengen von Kohlensäure einher, welche nur zum Teile aus der alkoholischen Gärung gleichzeitig verschwindenden Zuckers (bzw. durch Kochen mit HCl 2.2 % hydrolysierbaren Kohlenhydrates) erklärt werden könnte. 6. Keinesfalls wird die Hauptmenge der verschwindenden Milchsäure total zu Kohlensäure und Wasser verbrannt, noch wird sie zu Zucker zurückverwandelt. 7. Für die Anhäufung erheblicher Mengen von flüchtigen Säuren oder jodoformbildenden Substanzen, von Alkohol, Acetaldehyd, Brenztraubensäure, Methylglyoxal, Azeton oder Azetessigsäure in den Hefemischungen nach Verschwinden der zugesetzten Milchsäure ergab sich keinerlei Anhaltspunkt. 8. Das Vermögen der Hefe, Milchsäure zu zerstören, wird durch Aufhebung ihrer Lebenstätigkeit durch Azetonwirkung oder durch Siedehitze sehr wesentlich beeinträchtigt. 9. In bezug auf die Methodik der Milchsäurebestimmung . . ."

341. **Fürth, O.** und **Lieben, F.** Weitere Untersuchungen über Milchsäurezerstörung durch Hefe. (Biochem. Zeitschr. **132**, 1922, p. 165—179.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 462.

342. **Gericke, W. F.** Differences effected in the protein content of grain by applications of nitrogen made at different growing periods of the plants. (Soil Science **14**, 1922, p. 103—109.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 390—391.

343. **Gericke, F. W.** On the physiological balance in nutrient solutions for plant cultures. (Amer. Journ. of Bot. IX, 1922, p. 180 bis 182.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 394.

344. **Gorini, C.** Über plötzliche physiologische Mutationen durch individuelle Abweichungen bei den Milchsäurebakterien. (Ctrbl. f. Bakt. Abt. II, LV, 1922, p. 241—242.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 332.

345. **Gottschalk, A.** Über den Begriff des Stoffwechsels in der Biologie. (Schaxels Abh. z. theor. Biol., 1921, H. 12, 51 S.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 263, siehe auch Ref. in Zeitschr. f. Bot. **15**, 1923, 5, p. 298—300.

346. **Grab, M. v.** Brenztraubensäure als Zwischenprodukt der alkoholischen Zuckerspaltung. (Biochem. Zeitschr. CXXIII, 1921, p. 69—89.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 301.

347. **Grosbüsch.** Zur Physiologie von *Torula rubefaciens* G. (Centralbl. f. Bakter. u. Paras. II. Abt. L, 1920, p. 310—317.) — Ref. in Zeitschrift f. techn. Biologie, N. F. d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 135.

348. **Guilliermond, A.** Sur les microsomes et les formations lipoïdes de la cellule végétale. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, p. 1676—1678.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 99.

349. **Hanke, M. T. and Koessler, K. K.** Studies on proteinogenous amines. XII. The production of histamine and other imidazoles from histidine by the action of miroorganisms. (Journ. of Biol. Chem. 50, 1922, p. 131—191.) — Als Nährlösung wurden in 200 $cm^3$ Wasser gelöst: 0,2 g Histidindichlorid, 0,2 g Salmiak, 0,1 g Kaliumnitrat, 0,04 g einbasisches Kaliumphosphat, 0,8 g Kochsalz, 0,02 g Natriumsulfat, 0,4 g Natriumbikarbonat, 0,01 g Kalziumchlorid, 4,0 ccm Glycerol. Untersucht wurde der Stoffumsatz von: *Bacillus coli communior* (7 Rassen), *B. coli communis* (5 Rassen), *B. lactis aerogenes* (5 Rassen), *B. acidi lactici* (12 Rassen), *B. enteritidis, B. typhosus, B. paratyphosus A* (3 Rassen), *B. dysenteriae* Flexner, Morgan und Shiga, *B. faecalis alcaligenes* I und III, *B. mucosus capsulatus* (3 Rassen), *B. bifidus, B. influenzae, B. proteus vulgaris* (2 Rassen), *B. cloacae, Streptococcus haemolyticus* und *viridans, pneumococci* (Rasse I, II, III und IV), und *Bacillus tuberculosis* (5 Rassen). Von den 29 Rassen des *B. coli* im engeren Sinne konnten 6 Histidin in Histamin umwandeln. Bei fünf Gliedern der Kolongruppe trat wahrscheinlich folgende Verbindung auf:

$$\begin{array}{l} HC = HC - CH_2 - HCNH_2 - COOH. \\ \quad | \qquad\quad | \\ \quad NH_2 \quad NH_2 \end{array}$$

Imidazol-, Propion-, Milch- oder Akrylsäure wurden gebildet von *Bacillus paratyphosus A* (1 Rasse), *B. dysenteriae, B. faecalis alcaligenes I, B. mucosus capsulatus* (2 Rassen) und *B. tuberculosis* (4 Rassen). Die Untersuchungsmethode war zu ungenau für eine sichere Feststellung, welche der Säuren von jedem einzelnen Bazillus erzeugt wurde. Ein Zusatz von Leucin konnte nur die Wirkung schon vorhandener Enzyme fördern. Wachstumfördernd waren auch Alanin, Arginin, Glycin und Pepton. Ein Zusatz von Glutaminsäure oder Tryptophan zur Nährlösung förderte das Wachsen der Organismen, die Ausbeute an Histamin wurde aber geringer.

350. **Hannig, E.** Untersuchungen über die Harzbildung in Koniferennadeln. (Zeitschr. f. Bot. 14, 1922, p. 385—421, 3 Textabb., 2 Taf.) — Zusammenfassung: „1. Es läßt sich nachweisen, daß in den Harzzellen der Koniferennadeln kein wandständiger Schleimbeleg (resinogene oder sekretogene Schicht) vorhanden ist. 2. In den Epithelzellen dieser Harzgänge sind Sekrettröpfchen enthalten, die mikrochemisch mit dem Balsam der Harzkanäle übereinstimmen, also Harztröpfchen darstellen. Bei jungen Epithelzellen sind diese Tröpfchen im Vergleich zum Querschnitt des Protoplasten sehr groß, bei erwachsenen und mehrjährigen verhältnismäßig klein und in geringerer Menge vorhanden. 3. Die Sekrettröpfchen treten, von vereinzelten pathologischen Fällen abgesehen, nur auf der an den Harzkanal grenzenden Oberfläche des Protoplasten (Sekretfeld), nicht im Innern desselben auf. 4. Sie entstehen wahrscheinlich in kleinen oberflächlichen Vakuolen, die durch Aufreißen an der Oberfläche das Sekret in den Raum zwischen Protoplasten und Membran ausstoßen. Bildung des Sekrets und Ausstoßung aus dem Protoplasten sind somit eng verknüpft. 5. Auf den zwischen Hautschicht und Membran angesammelten Sekrettröpfchen lastet der Turgordruck, der beim Durchpressen des Sekrets durch die Membran der Drüsenzellen als den Durchtritt beschleunigender Faktor zur Geltung kommt. 6. Ein allgemeines Gesetz der

Sekretbildung durch Vermittlung einer sekretogenen Schicht existiert nicht. Wahrscheinlich ist in den Harzschleim führenden Behältern der Umbelliferen usw. der Schleim als selbständiges Sekret neben dem Harz bzw. ätherischen Öl anzusehen, nicht als Sekret bildende Schicht, womit die Existenz von sekretogenen Schichten überhaupt wegfiele."

351. **Horn, Trude.** Das gegenseitige Mengenverhältnis der Kohlenhydrate im Laubblatt in seiner Abhängigkeit vom Wassergehalt. (Bot. Archiv 3, 1922, p. 137—173.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 330—331.

352. **Hotz, M.** Untersuchungen über die Veränderungen, welche Alkaloide durch Pilze und Bakterien erfahren und Beitrag zum Wechsel der Alkaloide im Organismus. Promotionsarb. Techn. Hochschule Zürich, 1922, 8°, 64 pp., Weide i. Thür.

353. **Iwanoff, N. N.** Über die Verwandlung stickstoffhaltiger Substanzen bei den Endophasen der Hefenautolyse. (Biochem. Zeitschr. 120, 1921, p. 1—24.) — Schlußfolgerungen: „1. Erreicht der Eiweißzerfall bei der Hefeautolyse eine bestimmte Grenze, so kann man nach der Alkalisierung der Lösung und fortgesetzter Autolyse eine Anreicherung von Eiweißstickstoff beobachten, der sich nach Stutzer bestimmen läßt. 2. Diese Stickstoffanreicherung findet zugunsten der Fraktion der ursprünglichen Eiweißzerfallsprodukte statt, welche durch Phosphorwolframsäure und durch essigsaures Blei niedergeschlagen werden; sie wird von einer nur unbedeutenden Stickstoffbindung nach van Slyke begleitet. 3. Nach einer bedeutenden Arbeit der Peptase während der Hefeautolyse bei hoher Temperatur und bei Herstellung einer alkalischen Lösung wird eine Stickstoffverminderung nach van Slyke beobachtet, die keine Stickstoffanreicherung nach Stutzer zur Folge hat. 4. Die Verminderung der Aminogruppen unter diesen Bedingungen ist kein Resultat einer etwaigen Desamination und ist nicht von einer Verminderung der Karboxylgruppen begleitet; sie führt zur Bildung einer äußerst beständigen Verbindung. 5. Die Bindung der Aminogruppen erklärt sich durch eine Bildung von Verbindungen huminöser Art auf Kosten der Aminosäuren des Autolysats und derjenigen kleinen Zuckermengen, die nach der Autolyse übrig geblieben sind. 6. Vorangehender Grundsatz stützt sich auf die Beobachtung, daß die Bindung der Aminosäuren mit Zucker (Synthesen nach Maillard) sich auch bei schwachen Konzentrationen der genannten Stoffe vollzieht."

354. **Iwanoff, N. N.** Über Eiweißspaltung in Hefen während der Gärung. (Biochem. Zeitschr. 120, 1921, p. 25—61.) — Schlußfolgerungen: „1. Während der Gärung in Zucker findet Eiweißzerfall statt. 2. Frühere Angaben über die Beständigkeit des Eiweißes während dieses Prozesses sind auf die Unvollkommenheit der Eiweißbestimmungsmethoden nach Stutzer zurückzuführen. 3. Während der Gärung, doch unabhängig von derselben, findet eine Anreicherung stickstoffhaltiger Produkte statt, welche jedoch keinen Eiweißcharakter besitzen und durch Kupferhydrooxyd niedergeschlagen werden; dadurch wird der Eiweißzerfall maskiert, wenn man denselben nach Stutzers Methode berechnet. 4. Die während der Gärung gebildeten stickstoffhaltigen Nichteiweißsubstanzen sind ihren Eigenschaften und ihrer Bildung nach den huminösen Verbindungen nahe verwandt. 5. Huminartige Substanzen werden durch die proteolytischen Hefefermente nicht gespalten, weshalb sie nicht als stickstoffhaltiges Nahrungsmaterial bei der Hefeentwicklung dienen können. 6. Ad. Mayers „Gärungsexkremente" sind Verbindungen von humi-

nösem Typus; sie bilden sich auf dem Wege freier Vereinigung der stickstoffhaltigen Hefesubstanzen mit Zucker; die Bildung der „Gärungsexkremente" ist nicht mit der Gärung kausal verknüpft.

355. **Iwanoff, N. N.** Über den Einfluß der Gärungsprodukte auf den Zerfall der Eiweißstoffe in den Hefen. (Biochem. Zeitschr. **120**, 1921, p. 62—80.) — Schlußfolgerungen: „1. In der gärenden Flüssigkeit befinden sich in Übereinstimmung mit den früheren Literaturangaben Substanzen, welche sich während der Gärung der Hefe bilden und den Eiweißzerfall hemmen. 2. Der Zusatz von saurem Phosphat zur gärenden Flüssigkeit unter den Bedingungen meiner Versuche beschleunigte den Hefeeiweißzerfall nicht, wenn die Hefe zuvor getötet und autolysiert war. 3. Tötet man lebende Hefe und läßt in einem Falle Gärungsprodukte, in dem anderen Alkohol, dessen Konzentration der Alkoholkonzentration der Gärungsprodukte gleich ist, auf sie einwirken, so stellt sich heraus, daß die Gärungsprodukte wegen ihrer sauren Reaktion den Eiweißzerfall stärker hemmen als der Alkohol. 4. Die Gärungsprodukte hemmen stark den Eiweißzerfall im Hefanol; nimmt man aber neutralisierte Produkte oder deren Destillat oder Alkohol derjenigen Konzentration, welche sich in den Produkten befindet, so ist die Hemmung gleich stark, doch bedeutend schwächer als bei sauren Produkten. 5. Gärungsprodukte können auf Trockenhefe gar keine Wirkung ausüben; die Hemmung des Eiweißzerfalles fand statt, wenn die Produkte destilliert waren oder wenn man eine äquimolekulare Alkoholkonzentration benutzte. 6. Das verschiedene Verhalten der Hefepräparate den Gärungsprodukten gegenüber ist durch ihren verschiedenen physiologischen Zustand und ihr ungleiches Verhältnis zur Konzentration der H-Ionen bedingt. 7. Der Zusatz von 7proz. Alkohol hemmt den Eiweißzerfall in trockenen Hefen stark; der Einfluß von $KH_2PO_4$ vernichtet die nachteilige Wirkung des Alkohols. 8. In den Gärungsprodukten erscheint Alkohol als Haupthemmungsfaktor des Eiweißzerfalles; seine schwach hemmende Kraft in geringen Konzentrationen ist dadurch zu erklären, daß frühere Autoren ihn zu einer sauren Lösung hinzusetzten, die seine nachteilige Wirkung verringerte."

356. **Jacobs, M. H.** The influence of ammonium salts on cell reaction. (Journ. Gen. Physiol. **5**, 1922, p. 181—188.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 232—233.

357. **Jacoby, M.** Über den Formaldehyd als Übergangsstufe zwischen der eigentlichen Assimilation und der Kohlenhydratbildung in der Pflanze. (Biochem. Zeitschr. **128**, 1922, p. 119—121.) — Blätter von *Tropaeolum majus* wurden sauerstoffreier, Formaldehyd enthaltender Luft ausgesetzt. Die Blätter nahmen den Formaldehyd unter beträchtlicher Steigerung der Trockensubstanz auf.

358. **Jonesco, St.** Recherches sur le rôle physiologique des Anthocyanes. (Ann. Sci. Nat. Bot. **4**, 1922, 10 Sér., p. 301—403.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 45—46.

359. **Karrer, J. L.** Studies in the physiology of the fungi. XIII. The effect of hydrogen-ion concentration upon the accumulation and activation of amylase produced by certain fungi. (Ann. Missouri Bot. Gard. VIII, 1921, p. 63—96, mit 14 Fig.) — Die Arbeit schließt mit folgender Zusammenfassung: The activity of amylase produced by fungi grown in Czapeks solution containing starch and having different degrees of acidity and alkalinity has been studied for *Fusarium* sp., *Colleto-*

*trichum Gossypii*, and *Penicillium italicum*. The activity of the enzyme as produced under these conditions was measured in $NaOH$-$H_3PO_4$ buffer solutions having H-ion concentrations from pH 3,0 to pH 11,0. An attempt has been made to determine the effect of the reactions of the culture solution upon the accumulation of amylase by the various organisms. — From the results the following conclusions can be drawn: 1. A relation, which varies with the organisms seemed to exist between the H-ion concentration of the medium and the accumulation of extra- and intracellular amylase. 2. *Fusarium* sp., maximum total accumulation was produced in the solutions having an initial of pH 4,5 and a final reaction of pH 7,8, whereas in *Colletotrichum Gossypii* a culture solution with an initial of pH 7,0 and a final reaction of pH 7,9 afforded maximum results, but only slightly less accumulation occurred at pH 8,2. Culture solutions of pH 3,0 and pH 4,5 were equally favorable in the case of *Penicillium italicum*. 3. Amylase accumulated more abundantly in the cultures of *C. Gossypii* than the other fungi studied. 4. A gradual decrease in the amylase accumulation was effected by *Fusarium* as the culture solution became more alkaline, this decrease not being coincident with a reduction in the amount of growth. 5. An increase in accumulation occurred in the extra- and intracellular amylase of *C. Gossypii* as the nutrient solutions became less acid, neutral or alkaline solutions being most effective. 6. The intra- and extracellular amylase, produced by any one fungus under varying H-ion concentrations of the culture solutions, had similar properties with respect to the effect of the reaction of the $NaOH$-$H_3PO_4$ buffer solution upon activation. 7. An optimum zone of activity, between pH 3,0 and 6,0, existed for *P. italicum*, while in the other fungi the optimum was more sharply defined at pH 6,0 when the activity was measured in the buffer solution at 28° C for 24 hours. 8. Complete inactivation occurred at pH 8,0 for the amylase of *P. italicum*. Under similar amounts of amylase accumulation by *Fusarium* and *C. Gossypii*, inactivation was effected by solutions of pH 9,0 to 11,0. 9. A decrease in the actual acidity of the culture solution occurred in all of the series of *P. italicum* and all but the most alkaline, or pH 9,2, series of *Fusarium* and *C. Gossypii*. The former produced no change in the reaction of this culture solution, while the latter caused a slight shift toward neutrality.

360. **Karrer, P.** Der Aufbau der Stärke und des Glykogens. (Naturwissenschaften 9, 1921, p. 399—403.)

361. **Kaufman, Wanda.** Sur les variations du contenu d'amidon dans les graines de pollen du noisetier (*Corylus avellana*). (Bull. intern. Acad. Polon. Sci. et Lettres Cracovie, cl. sci. math. et nat., sér. B, 1921, ersch. 1922, p. 191—198.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 3, 1924, p. 195.

362. **Kohler, Denise.** Variation des acides organiques au cours de la pigmentation anthocyanique. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 709—711.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 71—72.

363. **Kostytchew, S.** und **Afanassjewa, M.** Die Verarbeitung verschiedener organischer Verbindungen durch Schimmelpilze bei Sauerstoffmangel. (Jahrb. f. wiss. Bot. LX, 1921, p. 628—650.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 202.

364. **Kozlowski, Antoine.** Sur l'origine des oléoleucites chez les hépatiques à feuilles. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 497 bis 499.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 132.

365. **Kumagava, H.** Über die Zerlegung des meso-Inosits und Glycerins nach Art der wahren Zucker durch den *Bacillus lactis aerogenes*. (Biochem. Zeitschr. **131**, 1922, p. 157—160.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 174—175.

366. **Lappalainen, H.** Biochemische Studien an *Aspergillus niger*. (Finska Vetensk. Soc. Förhandl. LXII, 1921, A, Nr. 1, p. 1—84, 3 Taf., 2 Textfig.) — Ausf. Referat in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 201—202.

367. **Lavialle, P.** Sur le rôle digestif de l'épiderme interne du tégument ovulaire des Composées. (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 75—79.) — Die Epidermiszellen der Eihaut, die den Embryosack umkleidete, haben einen viel dichteren und wasserärmeren Inhalt als die andern Hautzellen. Millons Reagens färbt nur diese Zellen tiefrot, während der Rest der Epidermis und das Parenchymgewebe entweder gar nicht oder nur schwach rosa gefärbt werden. Daraus schließt Verf., daß die innere, den Embryosack umkleidende Hautschicht Diastase bildet, die sich in der inneren Hautschicht ausbreitet, um sie aufzulösen.

368. **Lieben, Fr.** Über das Verhalten von einigen Aminosäuren gegenüber sauerstoffgelüfteter Hefe. (Biochem. Zeitschr. **132**, 1922, p. 180—187.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 462.

369. **Lyon, T. L.** and **Wilson, J. K.** Liberation of organic matter by roots of growing plants. (Mem. 40, July 1921, Cornell Univ. Agric. Experim. Stat. Ithaca, N. Y., p. 3—44, Fig. 1—9.)

370. **Manquené, J.** Les Papilionacées dans les sables de Mostaganem (Algérie). Recherches sur la formation des tubercules radicaux. (Bull. Soc. Hist. nat. Afr. Nord X, 1919, p. 66—69.) — Conclusions: „1. Les Papilionacées des terres sablonneuses pauvres et sèches, ne portent pas de nodosités; celles des terres riches, spontanées ou cultivées, portent des nodosités. 2. La symbiose bactérienne peut se manifester dans les sols pauvres, quand l'humidité s'y trouve en proportion suffisante. Toutefois, dans ces dernières conditions, de nombreuses Papilionacées sont encore dépourvues de tubercules radicaux. 3. L'humidité favorise au plus haut point la formation des nodosités. Les sols très secs, quelle que soit leur composition physique ou chimique, se prêtent mal à la production des tubercules des Papilionacées. 4. Il n'y a pas, en général, formation de nodosités chez une Papilionacée placée dans des conditions défavorables de nutrition. 5. La structure de la racine influe sur l'intervention des bactéries; les nodosités sont toujours plus abondantes sur les racines présentant un grand développement des assises corticales. 6. La présence des tubercules radicaux paraît en rapport avec l'importance des surfaces aériennes d'assimilation chez la plante. 7. Le nitrate de soude n'empêche pas la production des tubercules chez les Papilionacées (Fève, *Cicer*, *Trifolium*)."

371. **Maynard, L. A.** and **Fronda, F. M.** The Relative Growth-Promoting Value of the Protein of Coconut Oil Meal, and of Combinations of it with Protein from various other Feeding Stuffs. (Mem. 50, December 1921, Cornell Univ. Agric. Exp. Stat., Ithaca, p. 621—633, Fig. 74—77.)

372. **McCool, M. M.** The action of certain nutrient and non-nutrient bases on plant growth. (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat., Mem. 2, Ithaca 1913, p. 121—216, Fig. 1—15.)

373. **McHargue, J. S.** The Role of Manganese in Plants. (Journ. Amer. Chem. Soc. **44**, 1922, p. 1592—1598.) — Summary: „The results thus far obtained in this investigation afford direct evidence that manganese has a function to perform in the formation of chlorophyll and consequently in carbon assimilation and possibly in the synthesis of protein. The results evidence a new and useful function of manganese in nature which has not heretofore been definitely established."

374. **Meisenheimer, J.** Die stickstoffhaltigen Bestandteile der Hefe. II. Mitteilung. Die Purinbasen und Diaminosäuren. Ergebnisse. (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **114**, 1921, p. 205—249.) — Zusammenfassung: „Bei der Aufspaltung des Hefeeiweißes werden — ohne erkennbaren Unterschied zwischen Ober- und Unterhefen — erhalten: 8 % vom Gesamtstickstoff in Form von Ammoniak, 12 % in Form von Purin- und Pyrimidinbasen (4 % Guanin, 4 % Adenin, 2,4 % Cytosin [?], 1,6 % Uracil [?]), 20 % als Diaminosäuren (10 % als Histidin und Arginin, 10 % als Lysin), 60 % als Monaminosäuren (0,5 % Glykokoll, 10—15 % Alanin, 10—15 % Valin, 5—10 % Leucin, 2 % Prolin, 8 % Phenylalanin, 3,5 % Asparaginsäure, 6 % Glutaminsäure, 2 % Tyrosin, 0,5 % Tryptophan, 2 % Cystin und andere Schwefelverbindungen, 4,5 % Oxyprolin [?], ferner 0,5 % Cholin und 0,5 % Glukosamin)."

375. **Miller, H. G.** Relation of sulphates to plant growth and composition. (Journ. Agric. Res. **22**, 1921, p. 101—110.)

376. **Mirande, M.** Sur la relation existant entre l'acidité relative des tissus et la présence de l'anthocyanine dans les écailles de Lis exposées à la lumière. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 711 bis 713.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 363.

377. **Molisch, H.** Über den Wasserkelch der Blütenknospe von *Aconitum variegatum* L. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXVIII, 1920, p. 341 bis 346, mit 1 Textabb.) — Die Blütenknospe von *Aconitum variegatum* L. ist erfüllt mit einer Emulsion von Fett und Myelinen, so lange die korollenartigen Kelchblätter ihre endgültige Farbe noch nicht angenommen haben und noch zusammenschließen. Wahrscheinlich wird die Flüssigkeit von der inneren Oberfläche der Kelchblätter ausgeschieden.

378. **Molisch, H.** Über den Einfluß der Transpiration auf das Verschwinden der Stärke in den Blättern. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 339—344, 1 Fig.) — Im allgemeinen wird die Stärke in feuchter Atmosphäre langsamer in den Blättern umgewandelt als in trockener. S. a. Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 298—299.

379. **Molliard, M.** Rôle du potassium dans le chemisme et les fonctions reproductrices des champignons. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 100—102.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 136.

380. **Molliard, M.** Influence des sels de cuivre sur le rendement du *Sterigmatocystis nigra*. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 838—841.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 361.

381. **Moreau, F.** Études des phénomènes secrétoires dans les glandes à lupuline chez le houblon cultivé. (Revue Générale de Bot. XXXIV, 1922, p. 193—201, mit Taf. 9—10.) — Das Lupulin entsteht in besonderen Drüsen auf der Außenseite der Vorblätter, die die weiblichen Blüten begleiten. In den Zellen der Drüsen findet man drei Gruppen von Substanzen, Lipoïde, Tannoïde, Essenzen und Harze. Beim Wachsen der Drüse beobachtet

man Lipoïde in Körnchen- und Fadenform von Anfang an; sie nehmen zu, bis die Drüse sich zu einer Scheibe und Schale entwickelt; dann nimmt die Menge der Lipoïde ab. Die Tannoide der jungen Lupulindrüsen sind aufgelöst in Vakuolen von kleinem Ausmaß, später in größeren Vakuolen. Essenzen und Harze fehlen in den jungen Drüsen. In den älteren Drüsen findet man die Essenzen und Harze als Kügelchen im Protoplasma. Die angewandten Farbemethoden sind angegeben.

382. **Moreau, F. M. et Mme.** Les différentes formes de la symbiose lichénique chez le *Solorina saccata* Ach. et le *Solorina crocea* Ach. (Rev. gén. de Bot. XXXIII, 1921, p. 81—87, Pl. 33.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 244—245.

383. **Mottier, D. M.** On certain plastids with special reference to the protein bodies of *Zea* and *Ricinus* and *Conopholis*. (Ann. of Bot. XXXV, 1921, p. 349—364, Pl. 15.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 15.

384. **Müller, W.** Über die Abhängigkeit der Kalkoxalatbildung in der Pflanze von den Ernährungsbedingungen. Diss. Münster. (Beih. z. Bot. Ctrbl., Abt. I, **39**, 1922, p. 323—351.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 298—299.

385. **Nagayama, T.** Über die Zerlegung der Brenztraubensäure durch verschiedene Pilze. (Biochem. Zeitschr. **116**, 1921, p. 303—306.) — *Monilia candida*, *Oidium lactis*, *Aspergillus niger mutante*, *Mucor plumbeus*, *M. rouxii* und *M. racemosus* wurden auf Brenztraubensäure in Anwesenheit von kohlensaurem Kalk kultiviert, außerdem eine Serie unter Zugabe von schwefligsauren Salzen (Dinatriumsulfit und Kalziumsulfit) zur Festlegung des Aldehyds. Alle Pilze zerlegten die Brenztraubensäure, wenn auch verschieden stark. Bei Gegenwart von Sulfit stieg in der Regel der Ertrag an Acetaldehyd.

386. **Němec, A. und Káš, V.** Über den Einfluß des Selens auf die Entwicklung einiger Schimmelpilze aus der Gattung *Penicillium*. (Biochem. Zeitschr. **114**, 1921, p. 12—22, mit 3 Abb. im Text.) — Zusammenfassung: „1. Selenigsaures Natrium in äußerst kleinen Dosen kann die Ernteerträge der Schimmelpilze aus der Gattung *Penicillium* auch bei Gegenwart von Zink und Mangan steigern. 2. *Penicillium candidum* scheint weit empfindlicher gegenüber Selensalzen zu sein als *Penicillium Roqueforti*. 3. Der Mineralstoffwechsel der Schimmelpilze wird durch Einwirkung des Selens beeinflußt und zwar wird der Gesamtaschengehalt bei *Penicillium candidum* — soweit Selensalze fördernd wirken — gesteigert. Mit dem toxischen Einfluß des Selens sinkt auch die Menge der Aschenstoffe. 4. Die Menge der Phosphorsäure, welche bei Abwesenheit von Selensalzen beinahe 50 % der Asche ausmacht, hat in allen Selenversuchen abgenommen. Indessen hat aber der Wert der Phosphorsäure nur in den Versuchen, welche eine Steigerung der Schimmelpilzernte zeigen, erheblich mit der wachsenden Selengabe abgenommen. Höhere Selendosen, welche schon schädigend einwirkten, zeigten eine merkliche Zunahme des $P_2O_5$, so daß beinahe die normale Menge der Phosphorsäure in den Schimmelpilzen erreicht wurde.

387. **Neuberg, C.** Weitere Erfahrungen über die Bildung und Bedeutung der Fruktosediphosphorsäure im Stoffwechsel der Hefe. (Biochem. Zeitschr., Bd. 103, 1920, p. 320—335.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, N. F. d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 173.

388. **Nicolas, E.** et **G.** L'action de l'hexaméthylènetetramin sur les végétaux supérieurs. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 836—838.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 360—361.

388a. **Noack, K.** Der Betriebsstoffwechsel der thermophilen Pilze. (Jahrb. f. wissensch. Bot. LIX, 1920, p. 413—466.) — Schilderung der hauptsächlich mit *Thermoascus aurantiacus* angestellten Untersuchungen. — Referate: Ber. Ges. Physiol. V. p. 40—41. — Zeitschr. f. techn. Biol., N. F. d. Zeitschr. f. Gärungsphys. X, 1922, p. 231.

389. **Onken, A.** Über die Bedeutung des Milch- und Schleimsaftes für die Beseitigung des überschüssigen Kalziums. Ein Beitrag zur Exkretphysiologie der höheren Pflanzen. (Bot. Archiv **2**, 1922, p. 281—333.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 459.

390. **Oparin, A.** Das grüne Atmungspigment und seine Bedeutung bei der Oxydation der Eiweißkörper in den keimenden Samen von *Helianthus annuus*. (Biochem. Zeitschr. CXXIV, 1921, p. 90 bis 96.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 299.

391. **Pieri, C.** Ricerche sulla spostamento di alcuni componenti minerali dei vegetali mediante inoculazioni di un acido inorganico. (Atti Soc. Toscana Sci. nat. Memorie **34**, 1922, p. 198—216.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 102—103.

392. **Pieri, C.** Su alcune alterazioni nel ricambio materiale di vegetali che vivono in atmosfera contenente anidride solforosa. (Atti Soc. Toscana Sci. nat .Memorie XXXIII. 1921, p. 173—186.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 425.

393. **Prianischnikow.** Das Ammoniak als Anfangs- und Endprodukt des Stickstoffumsatzes in den Pflanzen. (Landw. Vers.-Stat. 99, 1922, p. 267—286.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 2, p. 39.

394. **Priestley I. H.** and **Hinchliff, M.** The physiological anatomy of the vascular plants characteristic of peat. (The Naturalist 1922, p. 263—268.) — Aus den anatomischen und mikrochemischen Untersuchungen des Stammes von Torfmoorpflanzen ging hervor, daß Fettsäurederivate in der stark entwickelten Kutikula, im Phloem, in der primären Rinde und als Suberin in den Wänden einer typischen Endodermis vorkommen. Der Reichtum der Heide- und Moorpflanzen an Fettsäuren scheint durch die Umwandlung von Kohlehydraten in Fettsäuren zu entstehen. Dadurch wird den Wurzeln der nötige Sauerstoff im sauerstoffarmen Boden geliefert. Da die Fettsäuren wahrscheinlich wegen Kalkarmut in den Wurzeln nicht als Kalkseifen niedergeschlagen werden können, wandern sie unverändert oder als Alkaliseifen in den Stamm und werden dort als Kutin und Suberin niedergeschlagen.

395. **Pringsheim, E. G.** Zur Physiologie saprophytischer Flagellaten (*Polytoma*, *Astasia* und *Chilomonas*). (Beiträge zur allg. Botanik **15**, 1923, 4, p. 239—240, siehe auch in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 24.

396. **Pringsheim, H.** und **Müller, K. O.** Zur Physiologie der „Polyamylosen I". (Zeitschr. f. physiol. Chemie CXVIII, 1922, p. 236—240.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 203.

397. **Ripert, I.** Sur la biologie des alcaloïdes de la Belladone. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 928—930.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 267.

398. **Rippel, A.** Die Frage der Eiweißwanderung beim herbstlichen Vergilben der Laubblätter. (Biol. Ctrbl. XLI, 1921, p. 508—523.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 365.

399. **Rippel, A.** Untersuchungen über die Mobilisation der Achsenbestandteile und des Stickstoffs in Zweigen beim frühjährlichen Austreiben. (Biochem. Zeitschr., Bd. 113, p. 125—144.) — Zusammenfassung: „1. Bei dem Austreiben der Zweige im Frühjahr werden Kalium, Phosphor, Magnesium, Natrium, Stickstoff aus der Achse mobilisiert, Kalzium, Chlor, Schwefel dagegen nicht oder wenigstens nur in kaum nennenswertem Maße. 2. In den austreibenden Zweigen tritt bald Mangel an N und den Mineralstoffen ein zu einem Zeitpunkt, zu dem Kohlenhydrate noch reichlich vorhanden sind. 3. Alle mobilisierbaren Elemente sind fast ausschließlich ursprünglich in organischer Bindung vorhanden. 4. Das Fehlen irgendeines mobilisierbaren Elementes bewirkt, bei Vorhandensein aller übrigen, eine verstärkte Mobilisation dieses fehlenden Elementes aus der Achse. 5. Die Unmöglichkeit der Resorption des Kalziums hat zur Folge, daß die austreibenden Zweige am intensivsten auf Ca-Mangel reagieren (Analogon zu den Keimpflanzen). 6. Kalzium scheint in erster Linie Exkretstoff zu sein.

400. **Rivière, G. et Bailhache, G.** De l'atmosphère des Pommes. (Journ. Soc. nat. Hort. France **22**, 4e sér., 1921, p. 363.) — Beim Reifen der Äpfel oxydieren Zucker und Stärke von selbst unter Entwicklung von Kohlensäure.

401. **Roscoe, W. Th.** The Chemistry of Plant Life. New York 1921 (McGraw-Hill Book Company), XVI u. 268 pp.

402. **Sabalitschka, Th.** Über die Fähigkeit von Pflanzen, Formaldehyd im Dunkeln zu polymerisieren. (Ber. Deutsch. Pharm. Ges. **32**, 1922, p. 278—301.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 237.

403. **Sartory, A. et Flament, L.** Étude morphologique et biologique d'un *Aspergillus* nouveau isolé d'expectorations d'un malade suspect de tuberculose pulmonaire. (C. R. Soc. Biol. LXXXIII, 1920, p. 1114.) — Siehe „Pilze 1920" Nr. 331.

404. **Sasaki, T. und Otsuka, I.** Über den Abbau des l-Tryptophans durch Proteusbakterien. (Biochem. Zeitschr. **121**, 1921, p. 167 bis 170.) — Verf. ließen auf l-Tryptophan in einer geeigneten Nährlösung Proteusbakterien bis zum Verschwinden der Tryptophanreaktion (44 Tage) einwirken. Die dabei auftretende Oxysäure wurde durch eine basische Kupferazetatlösung fast vollständig ausgefällt. Nach weiterer Reinigung des Rückstandes kristallisierten 1,22 g l-Indolmilchsäure (aus 8 g Tryptophan) aus.

405. **Sasaki, T. und Kinose, J.** Über den Abbau des d, l-α-Naphthalanins durch Proteusbakterien. (Biochem. Zeitschr. **121**, 1921, p. 171—174.) — Aus synthetisch dargestellten α-Naphthalanin wurde d, l-α-Naphthalanin nach Sasakis Glycinanhydridmethode gewonnen. Die Proteusbakterien bauten dieses zu α-Naphthylmilchsäure ab.

406. **Schertz, F. M.** A chemical and physiological study of mottling of leaves. (Bot. Gazette LXXI, 1921, p. 81—130, mit 6 Textfig.) — Die Blätter von *Coleus Blumei* (var. Golden Bedder) neigen sehr zur Fleckigkeit oder zum Verlust von Chlorophyll. Diese Erscheinung geht von den unteren Blättern aus und geht langsam auf die oberen über. Die Fleckigkeit beginnt am Blattrand und wandert zu den Blattadern und dem Blattgrund. Gewöhnlich verlieren dann die Blätter an Gewicht. An der Photosynthese sind sie

nur noch wenig beteiligt. Das Fehlen von Phosphor ist für die Pflanze schädlich, doch behält sie ihr gesundes grünes Aussehen. In stickstofffreier Nährlösung hört das Wachstum auf, und die Pflanze verliert ihre grüne Farbe. Unter gewöhnlichen Bedingungen scheint die Pflanze in ihrem Gewebe Magnesium, Kalzium und Eisen zu ihrem unmittelbaren Bedürfnis zu haben. Stecklinge wachsen in Nährlösungen ohne eins der Elemente wie in einer vollständigen Nährlösung. Ein Mangel an Magnesium oder Kalzium scheint nichts mit der Fleckigkeit zu tun zu haben. In allen fleckigen Teilen wurde mehr Eisen gefunden als im grünen Blatt. Mangel an Phosphor veranlaßt mehr den Blattabfall als ein Mangel an Eisen, Magnesium, Kalzium oder Stickstoff. Für einen gesunden und grünen Zustand scheint die Pflanze mehr Stickstoff als andere notwendig zu haben. Die fleckigen Blätter zeigen immer einen niedrigeren Prozentsatz an Nitratstickstoff, Eiweißstickstoff, Ammoniaksalzen und Albumin als die grünen Blätter. Das Troekengewicht der gefleckten Blätter war niedriger, der Aschengehalt größer als der der grünen Blätter.

407. **Spoehr, H. A.** Carbohydrate metabolism of leaves. (Carnegie Instit. Washington, Year Book 21, 1922, p. 52—53.)

408. **Steinberg, R. A.** Effect of zinc and iron compared with that of uranium and cobalt on growth of *Aspergillus*. (Botan. Gazette LXX, 1920, p. 465—468.)

409. **Stoklasa, J.** Über die Verbreitung des Aluminiums in der Natur und seine Bedeutung beim Bau- und Betriebsstoffwechsel der Pflanzen. (Jena [G. Fischer] 1922, X u. 500 S., 27 schwarze und 1 farbige Abb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 357—358, sowie in Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 615—617.

410. **Tanner, F. W.** Microbiology of flax rotting. (Bot. Gazette **74**, 1922, p. 174—185.) — Beim Rösten des Flachses entfernt *Clostridium amylobacter*, ein anaërobes sporenbildendes Bakterium, die Pektinstoffe in 48 Stunden bei der optimalen Temperatur von 30° C.

411. **Tomita, M.** Über die Umsetzung der d-Galaktose nach der zweiten Vergärungsform. (Biochem. Zeitschr. **121**, 1921, p. 164—166.) — Bei der Vergärung von d-Galaktose durch obergärige Hefe der Engelhardt-Brauerei entstanden Acetaldehyd und Glyzerin im molekularen Verhältnis; die d-Galaktose ist wie die drei anderen gärungsfähigen Hexosen d-Glucose, d-Mannose und d-Fruchtzucker einer wahren Acetaldehyd-Glyzerinspaltung fähig.

412. **Vernadsky, W. J.** Sur le problème de la décomposition du kaolin par les organismes. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 450 bis 452.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 333.

413. **Vernet, G.** Rôle du chlorure de calcium dans la coagulation du latex d'*Hevea Brasiliensis*. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 719—721.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 364.

414. **Vogel und Weber, E.** Über den Einfluß der Stickstoffernährung auf den Bitterstoffgehalt der Lupine. (Zeitschr. f. Pflanzenernährung u. -düngung I, 1922, p. 85—95.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 453—454.

415. **Waksman, S. A.** and **Joffe, J. S.** Changes in reaction as a result of the growth of *Actinomycetes* upon culture media. (Journ. of Bacter. **5**, 1920, p. 31—48.)

416. **Wasicky, R.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Rolle der Pflanzenglykoside. (Biochem. Zeitschr. **113**, 1921, p. 1—18.) — Verf. gibt der Ansicht Ausdruck, „daß bei der *Digitalis purpurea* die giftigen Glykoside des Blattes im Zellsaft ihren Aufbau und ihre Spaltung erfahren. Wenn auch der Zuckerspaltling gegebenenfalls für die Pflanze nutzbar werden kann, so scheint doch dieser Prozeß in erster Linie eine Rolle im Regelungsmechanismus des Turgordrucks zu beanspruchen."

417. **Werth, E.** Zur experimentellen Erzeugung eingeschlechtiger Maispflanzen und zur Frage: Wo entwickeln sich gemischte (androgyne) Blütenstände am Mais? (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **40**, 1922, p. 69—77, mit 2 Abb. im Text.) — Die Versuche wurden an Kümmerpflanzen bei Dichtsaat in Töpfen ausgeführt. Infolge der mangelhaften Ernährung litten besonders die ♂ Blütenstände. Die Ausbildung androgyner Blütenstände blieb fast ausschließlich auf die basalen Seitensprosse (47,71 %) beschränkt. Nur 1,75 % androgyner Terminalstände am Hauptsproß wurden ermittelt. Durch Kappen der Hauptachse erhielt man aus den Seitenachsen normale Maispflanzen mit terminalem ♂-Blütenständen. Bei diesem Versuch traten nur 5,63 % gemischte Blütenstände auf, ohne daß die Zahl der Seitentriebe vermehrt wurde.

418. **Ziegenspeck, H.** Lassen sich Beziehungen zwischen dem Gehalte an Basen in der Asche und dem Stickstoffgehalte der Pflanzen aufstellen, die einen Rücksehluß auf die Ernährungsart und die Exkretion gestatten? (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XL, 1922, p. 78—85.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 454.

419. **Zikes.** Beitrag zum Volutinvorkommen in Pilzen. (Ctrbl. f. Bakt. **57**, Abt. II, 1922, p. 21—45.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 140—141.

Siehe auch Nr. 11, 68, 134, 159, 218, 450, 472, 628 und „Physikalische Physiologie" Nr. 49, 119, 198, 213, 284, 333, 399, 429.

# VII. Atmung

## a) Allgemeines

420. **Bailey, C. H.** and **Gurjar, A. M.** Respiration of cereal plants and grains. V. Note on the respiration of wheat plants infected with stem rust. (Journ. of biol. chem., Vol. XLIV, 1920, p. 17—18.) —Siehe „Pilze 1920", Nr. 285.

421. **Clements, F. E.** Aeration and Air-content, the role of oxygen in root activity. (Carnegie Inst. Washington Publ. 315, 1921, 183 pp.)

422. **Combes, R.** et **Kohler, D. Mlle.** Rôle de la respiration dans la diminution des hydrates de carbone des feuilles pendant la jaunissement automnal. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 406—409.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 236—237.

423. **Harter, L. L.** and **Weimer, J. L.** Respiration of sweet potato storage-rot fungi when grown on a nutrient solution. (Journ. Agr. Research XXI, 1921, p. 211—216, 1 Fig., 1 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 41—42.

424. **Inman, O. L.** Comparative studies on respiration. XVII. Decreased respiration and recovery. (Journ. Gen. Physiol. **3**, 1921, p. 663—666.)

425. **Inman, O. L.** Comparative studies on respiration. XX. The cause of partial recovery. (Journ. Gen. Physiol. IV, 1921, p. 171 bis 176.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 140.

426. **Irwin, M.** and **Weinstein, M.** Comparative studies on respiration. XXI. Acid formation and decreased production of $CO_2$ due to ethyl alcohol. (Amer. Journ. of Bot. **9**, 1922, p. 277—282, 2 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 76.

427. **Kohler, D.** Rôle de la respiration dans la diminution des hydrates de carbone des feuilles pendant le jaunissement automnal. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 406—409.) — Die Versuche wurden an Blättern von *Fagus silvatica, Aesculus Hippocastanum* und *Ampelopsis hederacea* ausgeführt. In den Blättern der einheimischen Holzgewächse wird zur Zeit des herbstlichen Verfärbens ein Teil der Kohlehydrate durch den Atmungsprozeß verbraucht, und zwar verloren je 1 g Trockensubstanz in 6 Tagen 22—39 mg; ein Teil der Kohlehydrate wandert in die lebenden Organe.

428. **Long, E. R.** Further results in desiccation and respiration of *Echinocactus*. (Bot. Gazette LXV, 1918, p. 354—358, mit 1 Textfig.)

429. **Lyon, C. J.** Comparative studies on respiration VIII. Respiration and antagonism in *Elodea*. (Amer. Journ. of Bot. VIII, 1921, p. 458—463, 2 Diagr.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 299.

430. **Maquenne, L. et Demoussy, E.** Sur la respiration des feuilles dans le vide ou des atmosphères pauvres en oxygène. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 373—377.)

431. **Maquenne, L. et Demoussy, E.** Sur la végétation dans des milieux pauvres en oxygène. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, p. 1387 bis 1392.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 138.

432. **Meyerhof, O.** Untersuchungen zur Atmung getöteter Zellen. II. Mitt. Der Oxydationsvorgang in getöteter Hefe und Hefeextrakt. III. Mitt. Die Atmungserregung in gewaschener Acetonhefe und dem Ultrafiltrationsrückstand von Hefemaecerationssaft. (Pflügers Arch. f. d. ges. Physiol. CLXX, 1918, p. 367—476.)

433. **Nicolas, G.** Observations physiologiques sur le *Prunus Pissardi* Carrière en Algérie. (Bull. Soc. d'Hist. nat. Afrique du Nord **12**, 1921, p. 52—58.) — Vergleich der Atmung und Transpiration von *Prunus Pissardi* und *P. cerasifera* mit roten und grünen Blättern. Das Anthocyan scheint das Blatt vor übermäßigem Sonnenlicht und vor Hitze zu schützen und das Leben während der sommerlichen Hitze in Algerien zu ermöglichen.

434. **Osterhout, W. J. V.** Comparative studies on respiration. X. Toxic and antagonistic effects of magnesium in relation to the respiration of *Bacillus subtilis*. (Journ. Gen. Physiol. II, 1920, p. 331 bis 336.) — Summary: 1. Concentrations of $MgCl_2$ up to 0,01 M have little effect upon the rate of respiration of *Bacillus subtilis*; at 0,03 M there is an increase in the rate, while in the higher concentrations there is a gradual decrease. 2. There is a well marked antagonism between $MgCl_2$ and NaCl, and a very slight antagonism between $MgCl_2$ and $CaCl_2$.

435. **Ruhland, W.** Aktivierung von Wasserstoff- und Kohlensäureassimilation durch Bakterien. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 40, 1922, p. 180—184.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 171.

436. **Shermanns, H.** Respiration of dormant seeds. (Contributions from the Hull Botanical Laboratory. 282.) (Bot. Gazette LXXII, 1921, p. 1—30, 4 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 72—73.

437. **Smith, E. Ph.** Comparative studies on respiration. XIX. A preliminary stage in the progress of other anesthesis. (Journ. Gen. Physiol. IV, 1921, p. 157—162.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 139—140.

438. **Smith, E. Ph.** Comparative studies on respiration XXII. The effect of lactic acid on the respiration of wheat. (Amer. Journ. of Bot. 9, 1922, p. 307—310, 2 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 76—77.

439. **Spoehr H. A.** and **McGee, J. M.** The carbohydrate-amino acid relation in the respiration of leaves. (Carnegie Instit. Washington, Year Book 21, 1922, p. 48—49.) — Die beiden inneren den Grad der Respiration bestimmenden Faktoren, die Bildung von Kohlehydraten und die freien Aminosäuren, werden vom Licht beeinflußt. Der Aminosäuregehalt nimmt in der Dunkelheit ab. Licht wirkt entgegengesetzt. Unter der letzten Bedingung wird Eiweiß durch Aminosäuren gebildet, während der Gehalt an Kohlehydraten im Dunkel abnimmt. So läßt die Respiration einer dem Licht ausgesetzten Pflanze mit hohem Kohlehydratgehalt nach. Das Licht kann unter Umständen als Hinderungsmittel für die Respiration betrachtet werden.

440. **Spoehr, H. A.** and **McGee, J. M.** Influence of various sugars on respiration. (Carnegie Instit. Washington, Year Book 21, 1922, p. 53—54.

441. **Stoklasa, J.** Sur la espiration des racines. (C. R. Acad. Sci. Paris 175, 1922, p. 995—997.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 457—458.

442. **Warburg, O.** Physikalische Chemie der Zellatmung. (Festschr. d. Kaiser-Wilhelms-Ges. A. Berlin, 1921.)

443. **Warburg, O.** Physikalische Chemie der Zellatmung. (Biochem. Zeitschr. 119, 1921, p. 134—166.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. 14, 1922, p. 604—608.

444. **Warburg, O.** Über Oberflächenreaktionen in lebenden Zellen. (Zeitschr. f. Elektrochemie XXVIII, 1922, p. 70—75.) — Vortrag auf der Hauptversammlung der Deutschen Bunsengesellschaft am 14. bis 16. September 1921 in Jena. Es wird die Zellatmung und die $CO_2$-Assimilation behandelt.

445. **Weimer, J. L.** and **Harter, L. L.** Respiration and carbohydrate changes produced in sweet potatoes by *Rhizopus tritici*. (Journ. Agr. Research XXI, 1921, p. 627—635.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 105—106.

Siehe auch Nr. 122.

## b) Oxydation des Schwefels

446. **Demolon, A.** Sur le pouvoir sulfoxydant des sols. (C. R. Acad. Sci. Paris 173, 1921, p. 1408—1410.) — Drei Bodenbakterien können Schwefel oxydieren: *Bacillus fluorescens liquef. membran., B. mycoides* und ein anderer (?).

447. **Nicolas, G.** Contribution à l'étude du mécanisme de l'action fertilisante du soufre. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 85—87.) — Auf den Boden gestreute Schwefelblüte wird leicht von Bakterien zu Schwefelsäure oxydiert und dann von der Pflanze aufgenommen. Die Schwefelsäure nimmt im nicht kalkhaltigen Boden Kalium, Eisenoxyd, Aluminium und selbst Mangan auf, erleichtert die Arbeit der Ammoniakbakterien und der nitrifizierenden Bakterien und begünstigt so die Stickstoffaufnahme der Pflanze.

448. **Rudolfs, W.** Oxidation of iron pyrites by sulfur-oxidizing organisms and their use for making mineral phosphates available. (Soil Science 14, 1922, p. 135—148, 1 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 396.

449. **Rudolfs, W.** and **Helbronner, A.** Oxidation of zinc sulfide by microorganisms. (Soil Science 14, 1922, p. 459—464.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 367.

451. **Waksman, S. A.** and **Joffe, J. S.** The chemistry of the oxidation of sulfur by microorganisms to sulfuric acid and transformation of insoluble phosphates into soluble forms. (Journ. of Biol. Chem. 50, 1922, p. 35—45, mit 1 Fig.) — Summary: „1. The curve of sulfur oxidation both in the soil and in solution by pure and impure cultures of *Thiobacillus thiooxidans* is a growth curve. 2. The mechanism of sulfur oxidation to sulfuric acid by *Thiobacillus thiooxidans* obeys the laws of inorganic catalysis. 3. The transformation of insoluble rock phosphate to soluble phosphates by the sulfuric acid formed from the oxidation of sulfur by *Thiobacillus thiooxidans* is similar to the process taking place in inorganic reactions."

## VIII. Gärung

452. **Abderhalden, E.** Untersuchungen über die alkoholische Gärung mittels Hefezellen unter verschiedenen Bedingungen. I. Mitteilung. Einfluß der Tierkohle und anderer Adsorbentien auf den Verlauf der Gärung. Bildung von Azetaldehyd. (Fermentforschung 5, 1922, p. 89—109, 16 Fig.)

452a. **Abderhalden, E.** Untersuchungen über die alkoholische Gärung mittels Hefezellen unter verschiedenen Bedingungen. II. Mitteilung. (Fermentforschung V, 1922, p. 110—118, 5 Fig.)

452b. **Abderhalden, E.** Untersuchungen über die alkoholische Gärung mittels Hefezellen unter verschiedenen Bedingungen. III. Mitteilung. Einfluß von Adsorbentien auf den Verlauf der Vergärung verschiedener Kohlehydrate. (Fermentforschung 5, 1922, p. 255—272, 12 Fig.)

452c. **Abderhalden, E.** Untersuchungen über die alkoholische Gärung mittels Hefezellen unter verschiedenen Bedingungen. IV. Mitteilung. Einfluß von aus Hefe gewonnenen Produkten und einigen anderen Substanzen auf den Verlauf der Gärung und die Vermehrung von Hefezellen. (Fermentforschung 5, 1922, p. 273—296, 24 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 360—361.

452d. **Abderhalden, E.** und **Glaubach, S.** Untersuchungen über die alkoholische Gärung mittels Hefezellen unter verschiedenen Bedingungen. V. Mitteilung. Bildung von Glyzerin beim Ab-

fangen der Zwischenstufe Azetaldehyd durch Tierkohle. (Fermentforschung 6, 1922, p. 143—148.) — Bei Zusatz von Tierkohle zu einem Gemisch von gärbarem Zucker und Hefe trat Azetaldehyd auf. Da jede Spur von Sauerstoff ausgeschlossen war, konnte der gebildete Azetaldehyd nur durch intermediären Abbau von Zucker entstanden und von der Tierkohle adsorbiert sein.

452e. **Abderhalden, E.** Untersuchungen über die alkoholische Gärung mittels Hefezellen unter verschiedenen Bedingungen. VI. Mitteilung. (Fermentforschung 6, 1922, p. 149—161, mit 8 Abb.) — Verf. wollte feststellen, ob noch unbekannte Stoffe die starke Beschleunigung der Verlaufes der alkoholischen Gärung bedingen, oder ob man auf bekannte Verbindungen zurückgreifen kann. Deshalb wurde der Einfluß folgender Stoffe auf den zeitlichen Verlauf der alkoholischen Gärung untersucht: 1. Mazerationssaft-Dialysat. 2. l-Tyrosin; l-3,5-Dijodtyrosin; l-3,4-Dioxyphenylalanin; l-Zystin; l-Tryptophan, l-Histidin, d-Arginin, l-Zystein. 3. Koffein; Xanthin; Allantoin. 4. d-l-Adrenalin; Diäthylamin; Cholesterin; Vanillin; Homovanillin; Azetylcholin, Cholin. Obgleich Mischungen dieser Mittel günstiger wirkten als die einzelnen Komponenten, neigt Verf. doch zur Annahme, daß noch unbekannte Verbindungen die Gärbeschleunigung hervorrufen.

452f. **Abderhalden, E.** Untersuchungen über die alkoholische Gärung mittels Hefezellen unter verschiedenen Bedingungen. VII. Mitteilung. Weitere vergleichende Studien über den Einfluß der Tierkohle und anderer Stoffe auf den zeitlichen Verlauf der alkoholischen Gärung unter verschiedenen Bedingungen. (Fermentforschung 6, 1922, p. 162—171, mit 11 Abb.) — Bei jeder der angewandten Zuckerkonzentrationen wirkte Tierkohle beschleunigend auf die Gärung. Ihre Wirkung war sogar größer als die eines Phosphates ($K_2HPO_4$ und fruktosediphosphorsaures Natrium). Bei gemeinsamer Anwendung von Tierkohle und Phosphat trat eine weitere Steigerung des beschleunigenden Einflusses auf. Auch der hemmende Einflnß von Toluol auf die Gärung wird durch Zusatz von Tierkohle fast beseitigt. Toluol wirkt auf die Gärung mit Trockenhefe nicht so schädlich wie auf die Gärung mit frischer Hefe. Bei Verwendung von Trockenhefe und einem Zusatz von brenztraubensaurem Kalium beschleunigte Toluol die Kohlensäureabspaltung ganz außerordentlich.

452g. **Abderhalden, E.** und **Stix, W.** Untersuchungen über die alkoholische Gärung mittels Hefezellen unter verschiedenen Bedingungen. VIII. Mitteilung. Bildung von Glyzerin beim Abfangen der Zwischenstufe Azetaldehyd durch Tierkohle. (Fermentforschung 6, 1922, p. 345—347.) — Durch Steigerung der Tierkohlenmenge unter gleichzeitiger Fernhaltung von Sauerstoff wurde die Ausbeute an Glyzerin in engen Grenzen gesteigert.

453. **Bachrach, E. et Cardot, H.** Action des acides sur la marche de la fermentation lactique. (C. R. Soc. Biol. 86, 1922, p. 583ff.)

454. **Baur, A.** Bemerkungen zu der Abhandlung von Emil Baur und Eugen Herzfeld: „Über Gärung ohne Hefe." (Biochem. Zeitschr. CXXII, 1921, p. 303—306.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 300.

455. **Baur, E. und Herzfeld, E.** Über Gärung ohne Hefe. (Biochem. Zeitschr. 117, 1921, p. 96—112.) — Verff. versuchten, aus Pepton, Casein, Dextrin, Lipoid, gallensauren Alkalien und Natriumbikarbonat ein Gärferment auf Traubenzucker herzustellen. Zu großen Bedenken gibt folgende Bemerkung

der Verff. Anlaß: „Nur ein anscheinend geringfügiger Umstand muß mit Peinlichkeit beachtet werden, wenn der Versuch gelingen soll. Dies ist die Reihenfolge, in der die Bestandteile in Lösung gebracht werden. . . . Nur wenn das feingepulverte Gemisch von Traubenzucker, Bikarbonat und Pepton in festem Zustand in der frisch bereiteten wässerigen Lösung von Lipoid und gallensauren Alkalien aufgelöst wird, entsteht die dem Eintritt der Gärung zuträgliche Dispersion, nicht aber, wenn die Bestandteile einzeln in Wasser gelöst und dann zusammengegeben werden." Bei drei verschiedenen Fermentgemischen trat Gärung ein. Allerdings waren die Gärlösungen nicht frei von Bakterien.

456. **Beccard, E.** Beiträge zur Kenntnis der Sauerteiggärung. (Ctrbl. Bakt. LIV, II. Abt., 1921, p. 465—471.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 30.

457. **Boas, F.** Die Wirkungen der Saponinsubstanzen auf die pflanzliche Zelle. II. Mitt. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **40**, 1922, p. 249 bis 253.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 334.

458. **v. Euler, H.** und **Josephson, K.** Versuche mit *Saccharomyces Marxianus* und Oberhefe R. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **120**, 1922, p. 42 bis 60, mit 1 Fig. im Text.) — Siehe „Pilze".

459. **Euler, H. v.** und **Karlsson, Signe.** Zur Kenntnis der Gärungsbeschleunigungen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **123**, 1922, p. 90—103, mit 2 Fig. im Text.)

460. **Euler, H. v., Laurin, J.** und **Pettersson, A.** Anpassung einer Oberhefe an das Gärsubstrat Galaktose. (Biochem. Zeitschr. **114**, 1921, p. 277—291.)

461. **Fernbach, A. et Schoen, M.** L'acide pyrurique dans la fermentation alcoolique. (C. R. Soc. Biol. **86**, 1922, p. 15.) — Ref. in Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 428.

462. **Fränkel, S.** und **Hager, J.** Über Vitamine. II. Mitt. Über die Gärbeschleunigung durch Extrakte tierischer Organe. (Biochem. Zeitschr. CXXVI, 1921/22, p. 189—226, 32 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 397.

463. **Fränkel, S.** und **Scharf, A.** Über Vitamine. III. Mitt. Über gärungsbeschleunigende Extrakte aus Pflanzen und über die Wirkung von Cholin und Aminoäthylalkohol auf die Gärung. (Biochem. Zeitschr. CXXVI, 1921/22, p. 227—264, 34 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 397.

464. **Garino-Canina, E.** Wirkung der Phosphate auf die alkoholische Gärung. (Staz. sperim. agrar. ital. LIII, 1920, p. 67—78.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, N. F. d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 158.

465. **Giaja, J.** Die Zymase und die alkoholische Gärung. (Journ. Physiol. et Pathol. gén. XVIII, 1920, p. 1094—1144.)

466. **Holwerda, B. J.** Über den Einfluß der Milchsäure auf die Milchsäuregärung. (Biochem. Zeitschr. **128**, 1922, p. 465—481.)

467. **Jötten, K. W.** Untersuchungen über Hefenährböden. (Arb. Reichs-Gesundh.-Amt LII, 1920, p. 339—374.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, N. F. d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 195.

468. **Kayser, E.** Influence de la matière azotée élaborée par l'Azobacter sur le ferment alcoolique. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 1539—1541.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 158.

469. **Kerb, J.** und **Zeckendorf, K.** Weiteres über den Verlauf der alkoholischen Gärung bei Gegenwart von kohlensaurem Kalk. (Biochem. Zeitschr. **122**, 1921, p. 307—314.) — Zusammenfassung: Die Brenztraubensäure, deren Auftreten als Durchgangsstufe bei der alkoholischen Gärung wohl begründet erscheint, konnte nicht in Form ihres Kalksalzes angesammelt werden, wenn typische, anaerob tätige Kulturhefen den Zuckerumsatz herbeiführten. In eiweißfreiem, rein mineralischem Medium erzeugten die darin gezüchteten Hefen bisweilen einen Körper, dessen Nitroprussidnatriumreaktion jedoch nicht mit Sicherheit auf Brenztraubensäure zu beziehen war und außerdem einen so minimalen Gehalt anzeigen würde, daß es nicht erlaubt wäre, daraus auf ein Zwischenprodukt zu schließen. Brenztraubensäure konnte nach Fernbach und Schoens Arbeitsweise nicht mit typischen Hefen und nicht auf dem typisch anaeroben Wege erhalten werden. Aus diesem Grunde erscheinen die Untersuchungen der Verff. für das Problem der wahren alkoholischen Gärung leider als nicht beweiskräftig.

470. **Kerb, J.** und **Zeckendorf, K.** Weiteres über den Verlauf der alkoholischen Gärung bei Gegenwart von kohlensaurem Kalk. (Biochem. Zeitschr. CXXII, 1921, p. 307—314.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 300.

471. **Kolkwitz, R.** Über den durch Hefegärung entstehenden Druck. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 219—223, mit 1 Fig.) — Verf. konstruierte einen einfachen Apparat, der es leicht gestattet, den Druck zu bestimmen, den Hefezellen erzeugen, wenn sie in zuckerhaltigen Nährlösungen gären, mit denen Gefäße (mit Schraubenverschluß) restlos gefüllt werden. Es wurden bisher etwa 60 Atmosphären Druck erreicht. — Das allmähliche Nachlassen der Kohlensäureentwicklung wird wahrscheinlich weniger durch den hohen Druck bedingt als durch Narkose infolge gesteigerten $CO_2$- und Alkoholgehaltes. Autorreferat.

472. **Kumagava, H.** Erzielung der zweiten und dritten Vergärungsform mit *Saccharomyces Sake*, *Zygosaccharomyces major* und *Zygosaccharomyces salsus*. (Biochem. Zeitschr. **131**, 1922, p. 148—156, 1 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 174.

473. **Mayer, P.** Über den Einfluß von Mineralwasser auf den Kohlenhydratumsatz durch Hefen. (Biochem. Zeitschr. **131**, 1922, p. 1—5.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 173.

474. **Mirande, M.** Sur les graines à autofermentation sulfhydrique de la famille des Papilionacées. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 1202—1204.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 128.

475. **Molliard, M.** Sur une nouvelle fermentation acide produite par le *Sterigmatocystis nigra*. (Compt. Rend. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 881—883.) — Zusammenfassung: „1. Quand on diminue notablement les quantités de la source d'azote et de l'ensemble des sels minéraux, il s'accumule de l'acide glucosique, soit à l'état pur, soit d'une manière très prédominante par rapport à l'acide citrique. 2. Si l'on ne diminue que la dose de la substance azotée, c'est l'acide citrique qui devient le plus important. 3. Vient-on à faire porter la réduction sur le phosphore, on obtient une forte acidité libre résultant surtout d'un mélange d'acide citrique et d'acide oxalique. 4. Quand la réduction intéresse le potassium, on assiste à une accumulation considérable d'acide oxalique. 5. Enfin, dans un milieu équilibré, il n'apparaît que

des traces d'acides libres et l'on peut considérer qu'on est en présence du phénomène respiratoire normal."

476. **Müller, H.** und **L.** Über Vergärung des Glyzerins bei Gegenwart von Schwefel. 1. Mitt. (Helv. chim. acta 5, 1922, p. 628—629.) — Aus Glyzerin wird bei Gegenwart von Schwefel reichlich $CO_2$ neben $H_2S$ entwickelt.

477. **Neuberg, C.** Über eine allgemeine Beziehung der Aldehyde zu der alkoholischen Gärung und den Atmungsvorgängen. (Sitzungsber. preuß. Akad. Wiss. 1918, p. 588—602.) — Aldehyde wirken beschleunigend auf die Vergärung des Traubenzuckers, besonders auf die der Mannose auch bei Anwendung von Mazerationssaft. Mittel, die den Aldehydrest in Mitleidenschaft ziehen, heben die Stimulation auf. Die Aldehyde wirken auch stimulierend auf den Assimilationsprozeß. Jede gesteigerte Bildung von Aldehyden kann die Atmung verstärken, jeder erhöhte Verbrauch von Aldehyden kann die Atmung vermindern.

478. **Neuberg, C.** und **Arinstein, B.** Vom Wesen der Buttersäure- und Butylalkoholgärung. Abfangung von Acetaldehyd als Umsetzungsprodukt. Übergang von Brenztraubensäure-aldol in Buttersäure. Entstehung höherer Fettsäuren aus Zucker. (Biochem. Zeitschr. **117**, 1921, p. 269—314, mit 1 Abb. im Text.)

479. **Neuberg, C.** und **Cohen, Cl.** Über die Bildung von Acetaldehyd und die Verwirklichung der zweiten Vergärungsform bei verschiedenen Pilzen. (Biochem. Zeitschr. CXXII, 1921, p. 204—224.) — Zusammenfassung: Pilze mit ausgeprägt oxydativem Stoffwechsel können Azetaldehyd hervorbringen, verbrauchen ihn aber offenbar wieder. Erreger, die gleich Hefe anaerob zu leben vermögen, sind befähigt, gebildeten Aldehyd anzureichern. Selbst bei minimaler Aussaat der einzelnen Pilze, die also erst in den Maischen heranwachsen müssen, kommt es unter dem Einfluß der „Abfangemittel" zu einer korrelativen Bildung beträchtlicher Mengen von Azetaldehyd und Glyzerin; die Verhältnisse liegen genau wie bei der Zuckerspaltung durch erhebliche Quantitäten von Kulturhefen. Diese zweite Vergärungsform haben wir mit einer Anzahl neuer Mikroorganismen, wie mit *Mucor javanicus*, *M. plumbeus*, *M. racemosus*, *Monilia candida* und *Torula colliculosa* verwirklicht.

480. **Neuberg, C.** und **Reinfurth, Elsa.** Über die Vergärbarkeit der Brenztraubensäure unter den Bedingungen des Abfangverfahrens (Vergärung der Pyrufinatsulfide durch Hefe). (Ber. Deutsch. Chem. Ges. LIII, 1920, p. 1039—1052.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, N. F. d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 138.

481. **Neuberg, C.** und **Ohle, H.** Zur Kenntnis der Carboligase. IV. Mitt. Weitere Feststellungen über die biosynthetische Kohlenstoffkettenverknüpfung beim Gärungsvorgange. (Biochem. Zeitschr. **128**, 1922, p. 610—618.) — Die Arbeit enthält: A. Weitere Angaben über die biosynthetische Darstellung des l-Phenyl-acetyl-carbinols, $C_6H_5 . CHOH . CO . CH_3$. B. Quantitative Untersuchungen über die Bildung des Phenylbrenztraubenalkohols.

482. **Neuberg, C.** und **Sandberg, Marta.** Von den Stimulatoren der alkoholischen Zuckerspaltung. VIII. Mitteilung über chemisch definierte Katalysatoren der Gärung. (Biochem. Zeitschr. **125**, 1921, p. 202—219.)

482a. **Neuberg, C.** und **Sandberg, Marta.** Von den Stimulatoren der alkoholischen Zuckerspaltung. IX. Mitteilung über chemisch definierte Katalysatoren der Gärung. (Biochem. Zeitschr. **126**, 1922, p. 153—178.) — Bericht über die Versuche mit Purinen und Bitterstoffen.

483. **Osterwalder, A.** Die Wirkung von Hefenährsalzen in schlecht gärenden Obstsäften. (Schweiz. Zeitschr. f. Obst- u. Weinbau XXVII, 1918, p. 66—72.)

484. **Sandberg, Marta.** Über den Verlauf der alkoholischen Gärung in Gegenwart von Harnstoff. (Biochem. Zeitschr. **128**, 1922, p. 76—79.) — Harnstoff wirkt vermindernd auf die Alkoholausbeute ein. Der Harnstoff wird dabei nicht verbraucht.

485. **Schönfeld, F.** und **Goslich, Chr.** Die Hefe in dünnen Würzen (Wachstum und Gärführung). (Wochenschr. f. Brauerei XXXIV, 1917, p. 205.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie VII, 1919, p. 107.

486. **Somogyi, R.** Wirkung von Säuren auf die Hefegärung. (Biochem. Zeitschr. **120**, 1921, p. 100—102.) — Zusammenfassung: Die schädigende Wirkung der Säuren ist nicht allein auf die Zahl der Wasserstoffionen zurückzuführen, sondern es kommen auch die Oberflächenaktivität sowie die quellenden und flockenden Wirkungen der Säuren in Betracht.

487. **Thomas, P.** Production d'acide formique par la levure dans les milieux amidis. (Ann. de l'Inst. Pasteur XXXIV, Nr. 3, 1920, p. 162—176.) — Siehe „Pilze 1920", Nr. 685.

488. **Weber, U.** Beitrag zur Kenntnis der esterbildenden Hefen. (Biochem. Zeitschr. **129**, 1922, p. 208—216.) — Zusammenfassung: „Bei den von mir beobachteten Hefen und *Fungi imperfecti* tritt der für normale Fälle typische Estergeruch nicht unter allen Umständen auf. Es gibt Fälle, wo trotz reichlichster Entwicklung eine Esterbildung nicht stattfindet, wie beim Wachstum in einer Kohlensäureatmosphäre. Ester treten nur dann auf, wenn gleichzeitig eine Vergärung von Kohlenhydraten die zur Zerlegung des Eiweißes nötige Energie liefert oder ein anderer Vorgang, der Energie frei werden läßt, die Rolle der Zuckergärung übernimmt. Durch Alkoholzusatz kann eine qualitative Veränderung des Estergeruches erzielt werden. Verwendung verschiedener N-haltiger Nährmedien hat nur dann eine Veränderung des Geruchs zur Folge, wenn dadurch gleichzeitig andere Aminosäuren geboten werden. Nach Zusatz von Leucin tritt deutlicher Geruch nach Amylester auf. Der Estergeruch der hier untersuchten Arten, der unter normalen Bedingungen stets zu beobachten ist, läßt sich also im Experiment sowohl qualitativ wie quantitativ beeinflussen, insofern man es in der Hand hat, die Art des Geruchs zu verändern und ihn auch trotz bester Entwicklung des Pilzes am Auftreten zu hindern."

489. **Wehmer, C.** Über Fumarsäuregärung. (Jahresber. d. Vereinig. f. angew. Bot. XVI, 1918, p. 61—64.)

489a. **Wehmer, C.** Über Fumarsäuregärung des Zuckers. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. **51**, 1918, p. 1663—1668.) — Eine nicht näher beschriebene Laboratoriumsrasse von *Aspergillus fumaricus* führte 15 g Kalziumkarbonat unter Verbrauch von 20—30 g Rohrzucker allmählich in rund 30 g organischsaure Kalziumsalze über. Ein großer Teil ist das Salz der Fumarsäure. Die Fumarsäure scheint als Stoffwechselprodukt beim Atmungsprozeß aufzutreten, da sie bei Luftabschluß nicht auftritt.

490. **Willstätter, R.** und **Sobotka, H.** Vergleich von $\alpha$- und $\beta$-Glukose in der Gärung. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **123**, 1922, p. 164—169.)

491. **Willstätter, R.** und **Sobotka, H.** Über auswählende Gärung von Zuckergemischen. (Zeitschr. f. physiol. Chem. **123**, 1922, p. 170—175, mit 1 Fig. im Text.)

492. **Willstätter, R.** und **Sobotka, H.** Über auswählende Gärung mit galaktosegewöhnten Hefen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **123**, 1922, p. 176—180.)

493. **Willstätter, R.** und **Steibelt, W.** Über die Gärwirkung maltasearmer Hefen. IV. Mitteilung. (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **115**, 1921, p. 211—234, mit 8 Abb.) — Die Arbeit behandelt: I. Gehalt von ober- und untergärigen Hefen an Invertin und Maltase. II. Geschwindigkeit der Vergärung von Maltose. III. Direkte und indirekte Maltosegärung. IV. Zur enzymatischen Eigenart der Hefen.

494. **Windisch, W., Henneberg, W.** und **Dietrich, W.** Über die Einwirkung oberflächenaktiver Nonylsäure und einiger oberflächenaktiven höheren Homologen der Alkoholreihe (Amylalkohol und Oktylalkohol) auf die Hefezelle und die Gärung. (Wochenschr. f. Brauerei XXXVII, 1920, p. 291.) — Vgl. Ref. in Ctrbl. f. Bakt., II. Abt., LIV, 1921, p. 97—98. Zeitschr. f. techn. Biologie, N. F. d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 180.

Siehe auch Nr. 58 und „Physikalische Physiologie" Nr. 297, 304.

## IX. Fermente und Enzyme

495. **Abderhalden, E.** und **Fodor, A.** Studien über die Funktionen der Hefezelle. Zymase- und Karboxylasewirkung. (Fermentforsch. V, 1921, p. 138—163, 2 Fig., 3 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 324 bis 325.

496. **Ayers, S. H.** and **Mudge, C. S.** The Relation of Vitamines to the Growth of *Streptococcus*. (Journ. of Bacteriology **7**, 1922, p. 449 bis 464.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 239.

497. **Barendrecht, H. P.** Das Enzym Phospatase-Phosphatese. (Biochem. Zeitschr. **118**, 1921, p. 254—255.) — Die Arbeit enthält theoretische Erörterungen.

498. **Bertrand, G.** et **Compton, A.** Sur une curieuse modification de l'amygdalinase et de l'amygdalase due au vieillissement. (Ann. de l'Institut Pasteur **35**, 1921, p. 695—701.) — Amygdalinase und Amygdalase verlieren ganz allmählich (etwa $^1/_3$ in 10 Jahren) ihre Wirksamkeit, dabei steigt die günstigste Konzentration der Wasserstoffionen.

499. **Bertrand, G.** et **Compton, A.** Influence de la température sur l'activité de la salicinase. (Ann. de l'institut Pasteur **35**, 1921, p. 702—712.)

500. **Bezssonoff, M.** Sur l'action antiscorbutique de la pomme de terre crue, broyée et intacte. (C. R. Acad. Sci. Paris **172**, 1921, p. 92—94.) — Rohe geschälte Kartoffeln haben etwa dieselbe antiskorbutische Wirkung wie der Kohl oder der Löwenzahn. Die zerriebenen Kartoffeln zeigen eine schwächere antiskorbutische Wirkung, ebenfalls der Saft der rohen Kartoffeln. Das Kartoffelfleisch ist unwirksam.

501. **Bezssonoff.** Du principe antiscorbutique dans le jus de pomme de terre extrait en présence d'acides. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 417—419.) — Die an Meerschweinchen durchgeführten Versuche ergaben, daß der mit Zitronensäure ausgezogene Kartoffelsaft eine weit stärkere antiskorbutische Wirkung besitzt als der gewöhnliche Saft.

502a. **Biedermann, W.** Fermentstudien. VII. Mitteilung. Die organische Komponente der Diastasen und das wahre Wesen der „Autolyse" der Stärke. (Fermentforschung 4, 1921, p. 359—396.)

502b. **Biedermann, W.** und **Rucha, A.** Fermentstudien. VIII. Mitt. Zur Kenntnis der Wirkungsbedingungen der Amylasen. (Fermentforschung V, 1921, p. 56—83.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 204.

503. **Biedermann, W.** Das Koferment (Komplement) der Diastasen. (Fermentforschung 4, 1921, p. 285—300.)

504. **Brill, H. C.** and **Brown, R. E.** The digestive properties of Philippine papain. (Philippine Journ. Sci. XX, 1922, p. 185—193, mit 3 Textfig.) — Conclusion: „Autolysis of papain takes place at temperatures as low as 0° C. when the enzyme is put in water solution with toluene as an antiseptic. Air-dried samples in sealed glass containers had lost their activity at the end of seven years. Sodium chloride shows first a slightly activating effect, followed by an inhibiting effect in more-concentrated solutions. Sodium carbonate, sodium bicarbonate, calcium chloride, magnesium sulphate, and boric acid have no marked influence; potassium chloride and sodium citrate showed marked activating influence; while acetic acid and lactic acid, contrary to the findings of Vines and of Mendel and Blood with hydrocyanic, a weak organic acid, showed strong inhibiting effects."

505. **Carnot, P., Gérard, P.** et **Rathery, F.** Studien über Zymase der Bierhefe „in vivo". (C. R. Soc. Biol., Bd. 83, 1920, p. 1064—1066.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, N. F. d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 170.

506. **Chodat, R.** et **Ronge, E.** Sur la localisation intracellulaire d'une oxydase et la localisation en général. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 252—255.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 202.

507. **Damianovich, H.** Vitaminas. — Las nuevas investigaciones bioquímicas sobre nutrición y crecimiento de los organismos y sus aplicaciones a la biología y medicina. (La Semana Médica 1921 u. 1922, Buenos Aires.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 104—105.

508. **Dernby, K. G.** Über einige extrazellulär wirkende Bakterienproteasen. (Biochem. Zeitschr. **126**, 1922, p. 105—108.) — Verf. untersuchte, welche Bakterien proteolytische Enzyme besitzen, die extrazellulär wirken können, und welche die Eigenschaften dieser Enzyme sind. Die zu untersuchenden Bakterien wurden in Nährbouillon gezüchtet. Die Kultur wurde dann durch Papier und Chamberlandkerzen filtriert. Als Reagenz auf proteolytische Enzyme war teils die Verflüssigung von Gelatine, teils die Spaltung von Witte-Pepton benutzt worden. Die Gelatineprobe fiel bei folgenden Bakterien negativ aus: Tuberkelbazillen, Pneumokokken (verschiedene Stämme), Streptokokken (verschiedene Stämme), gewisse Staphylokokken, Tetanusbazillen. Stark wirksame proteolytische Enzyme enthielten die Filtrate folgender Bakterien: *B. subtilis*, *B. pyocyaneus*, *B. proteus*, *B. prodigiosus*, *B. sporogenes*, *B. hystolyticus*. In sämtlichen Filtraten zeigten sich proteo-

lytische Enzyme, die sowohl Gelatine als auch Pepton spalteten. Die Enzyme sind wirksam bei einer Wasserstoffionenkonzentration von pH = 4 bis pH = 9, das Optimum liegt bei pH = 6—7.

509. **Eddy, W. H., Heft, H. L.** and **Stevenson, H. C.** A reply to Fulmer, Nelson, and Sherwood concerning Medium F. (Journ. of Biol. Chem. **51**, 1922, p. 83—85.) — Eine Antwort auf Nr. 528.

510. **Effront, J.** Méthode pour la détermination des pouvoirs liquefiants de l'amylase. (C. R. Soc. belge Biol. **86**, 1922, p. 269.)

511. **Effront, J.** Influence de la filtration sur les amylases. (C. R. Soc. belge Biol. **86**, 1922, p. 271.)

512. **Effront, J.** Sur les propriétés distinctives des amylases de différentes provenances. (C. R. Soc. belge Biol. **86**, 1922, p. 274.)

513. **Eijkman, C., van Hoogenhuijze, C. J. C.** and **Derks, T. I. G.** The vitamine content of microorganisms in relation to the composition of the culture medium. (Journ. of Biol. Chem. **50**, 1922, p. 311 bis 314.) — Summary: „Though with some reserve, arising from our insufficient knowledge concerning the composition of the antineuritic factor, we may conclude as follows: 1. The yeast cell can take its antineuritic factor as such from the culture medium. This is not merely an absorption process. 2. The yeast cell is not able to synthesize, in the strict sense of the word, the antineuritic factor, but only to regenerate it after it has been denatured by heating. 3. *Bacillus coli communis*, even after having been cultivated in a medium which contains the antineuritic factor, remains devoid of this vitamine. 4. The antineuritic factor and the growth-promoting, water-soluble B substance are not identical."

514. **Fulmer, E., Nelson, V. E.** and **Sherwood, F. F.** The Nutritional Requirements of Yeast. I. The Role of Vitamines in the Growth of Yeast. (Journ. Amer. Chem. Soc. **43**, 1921, p. 186—191.) — Summary: „The relative potencies of 2 materials as yeast growth stimulants cannot be arrived at on an equal weight basis. — Treatment with alkali does not impair extracts of wheat embryo or alfalfa as yeast growth stimulants. Evidently the stimulant is not Water Soluble B. — Extracts of alfalfa and wheat embryo contain sufficient nitrogenous and inorganic material for the growth of yeast. — A medium of known constituents is developed which promotes the growth of yeast without the addition of Vitamines. The addition of Water Soluble B does not improve the above medium."

515. **Euler, H. v.** Zur Kenntnis der Enzymbildung bei *Penicillium glaucum*. (Fermentforschung 4, 1921, p. 242—257.) — Zusammenfassung: „An einigen Stämmen von *Penicillium glaucum* Brefeld, besonders an einem Stamm aus der Sammlung von Prof. Chr. Barthel, Stockholm (Stamm I), wurde der Einfluß einiger Kulturbedingungen auf die Saccharasewirkung untersucht. Dieselbe wurde gemessen durch die Inversionsfähigkeit.

$$\text{If.} = \frac{\text{Inversionskonstante k} \cdot \text{g Rohrzucker}}{\text{g Trockensubstanz des Pilzes}}$$

Die Inversionsfähigkeit nimmt vom 4. Wachstumstag der Kultur an stark ab (Versuchsreihe 3). Bei einem vergleichenden Versuch zeigten die Konidien nur ein Drittel der Inversionsfähigkeit des konidienfreien Myzels. Ein Temperaturoptimum der Saccharasebildung scheint unter 16° einzutreten. Ein Ver-

gleich zwischen der Inversionsfähigkeit des Pilzes auf vier verschiedene Zuckerarten gab folgendes Resultat:

| Zucker | If · $10^4$ | g Pilzmyzel in 6 Tagen | pH |
|---|---|---|---|
| Rohrzucker | 73 | 1,61 | 2,3 |
| Galaktose | 54 | 0,67 | 2,6 |
| Glukose | 13 | 2,10 | 4,2 |
| Maltose | 12 | 2,69 | 4,2 |
| Laktose | — | 1,50 | — |

Für den untersuchten Stamm I kann als angenäherter Wert der Inversionsfähigkeit bei 20° angegeben werden: If. = 0,015. Für Oberhefe ist der entsprechende Wert nach Euler und Svanberg 0,09 und für die Unterhefe im Mittel 0,15. Einige Versuche von Euler und Asarnoj hatten für *Aspergillus niger* den vorläufigen Wert 0.0032 geliefert. Der Saccharasegehalt (Inversionsfähigkeit) der untersuchten Stämme der vier folgenden Mikroorganismen verhält sich wie folgt: Unterhefe 100, Oberhefe 60, *Penicillium glaucum* 10, *Aspergillus niger* 2."

516. **Euler, H. v. und Myrbäck, K.** Vitamine (Biokatalysatoren) B- und Co-Enzyme. II. (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **115**, 1921, p. 155—169.) — Zusammenfassung: „Es wird eine Methode zur quantitativen Bestimmung der bis jetzt als Vitamine bezeichneten, gärungsbeschleunigenden Biokatalysatoren besprochen. Auf den Einfluß hemmender Stoffe wird besonders aufmerksam gemacht. Nach Festlegung vorläufiger Einheiten für die Bestimmung dieser Stoffe werden einige Versuche zur Aufstellung einer Bilanz der genannten Stoffe im menschlichen Körper angegeben. Aus den orientierenden Messungen scheint hervorzugehen, daß per Tag ein erheblicher Anteil dieser im Körper vorhandenen Stoffe verbraucht wird."

517. **Euler, H. v. und Myrbäck, K.** Über die Inaktivierung der Saccharase durch kleine Mengen von Silbersalzen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **121**, 1922, p. 177—182.)

518. **Euler, H. v. und Nordlund, F.** Über die enzymatische Synthese des Fructose-Zymophosphates. (Zeitschr. f. physiol. Chemie CXVI, 1921, p. 229—244.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 157.

519. **Euler, H. v. und Svanberg, O.** Über die Charakterisierung von Amylaselösungen. (Vorläufige Mitteilung.) (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **112**, 1921, p. 193—230.) — Zusammenfassung: „Zur Angabe der Verzuckerungsfähigkeit Sf von Amylasepräparaten wird auf Grund eigener Versuche folgende Einheit vorgeschlagen, welche der früher für Saccharase eingeführten analog ist: $Sf. = \frac{k \cdot g\ Maltose}{g\ Präparat}$. Hier bedeutet k den Mittelwert des Reaktionskoeffizienten der monomolekularen Reaktion, nach welcher sich der erste, größte Teil der Verzuckerung vollzieht, g Maltose die Anzahl g Maltose, welche durch diese Reaktion in maximo gebildet werden können. Es wird vorgeschlagen, den Reaktionskoeffizienten bei 37° und beim Optimum der Azidität zu messen, mit löslicher, vorher gekochter, nach Lintner bereiteter Stärke von Konzentration 0,72—2,8 % und mit Enzymkonzentrationen, welche unter diesen Bedingungen Reaktionskoeffizienten zwischen 0,004—0,08 ergeben. Das Optimum der Azidität der Malzamylase wird durch eine Kurve (Fig. 5) festgelegt; es liegt bei pH = 5."

520. **Euler, H. v.** und **Svanberg, O.** Über die Regeneration inaktivierter Saccharase durch Dialyse. (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **114**, 1921, p. 137—148.) — Zusammenfassung: „Durch Dialyse konnte die enzymatische Aktivität von Saccharaselösungen, welche mit Silbernitrat, Quecksilberchlorid oder Anilin inaktiviert waren, regeneriert werden. Nach den Metallsalzzusätzen trat in keinem Fall totale Regeneration ein, während nach Anilinvergiftung, wo wir früher eine erhebliche Reaktivierung nicht haben erzielen können, die Regeneration durch Dialyse vollständig war. Die Saccharase ließ sich aus einem sehr aktiven Trockenpräparat (3 G) mit Anilin nicht extrahieren."

521. **Falk, K. G.** The Chemistry of Enzyme Actions. Chemical Catalog Company, New York, 140 pp. — Contents: I. Introduction. II. Velocities of chemical reactions. III. General theory of chemical reactions; catalysis. IV. Chemical reactions catalyzed by enzymes. V. Physical properties common to enzyme preparations. VI. Chemical properties common to enzyme preparations. VII. Chemical nature of certain enzymes. VIII. Mechanism of enzyme actions. IX. Uses and applications of enzymes. X. Present status of enzyme problem. Index.

522. **Falk, K. G.** and **McGuire, G.** Studies on enzyme action. XIX. The sucrolytic actions of bananas. (Journ. Gen. Physiol. **3**, 1921, p. 595—610.)

523. **Fodor, A.** Berichtigung und Nachtrag zur VII. Mitteilung über Fermentwirkung: Darstellung von Fermenten aus Hefephosphorproteid. Die Aktivität des Sols als Funktion des Kolloidzustandes. (Fermentforschung **6**, 1922, p. 238—240.)

524. **Fodor, A.** Das Fermentproblem. Verlag Steinkopf, Dresden u. Leipzig.

525. **Fränkel, S.** Über Vitamine. (Pharm. Monatshefte **3**, Wien 1922, Nr. 2, p. 17—18.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 79.

526. **Fränkel, S.** und **Scharf, A.** Über Vitamine. IV. Mitteilung. Versuche über die Adsorption der Vitamine. (Biochem. Zeitschr. CXXVI, 1921/22, p. 265—268, 4 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 397.

527. **Fränkel, S.** und **Scharf, A.** Über Vitamine. V. Mitteilung. Weitere Versuche über die Chemie der Vitamine. (Biochem. Zeitschr. CXXVI, 1921/22, p. 269—280, 13 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 397.

528. **Fulmer, E. J.** and **Nelson, V. E.** Water-soluble B and bios in yeast growth. (Journ. of Biol. Chem. **51**, 1922, p. 77—81.) — Summary: „1. Data is presented in this paper which verify previous work to the effect that 95 per cent alcoholic extract of alfalfa does not improve Medium F for the growth of yeast. 2. Two explanations and supporting data are given why Eddy, Heft, Stevenson, and Johnson, and also Funk and Dubin, were unable to corroborate our results."

529. **Funk, E.** Über den Einfluß von Kobaltiammoniaken auf die Fermentwirkung der Katalase und Amylase. (Biochem. Zeitschr. **128**, 1922, p. 108—118.)

530. **Funke, G. L.** Onderzoekingen over de vorming van diastase dorr *Aspergillus niger* van Tiegh. (Untersuchungen über die Bildung von Diastase bei *Aspergillus niger* van Tiegh.) Inaugural-Dissertation. Utrecht

1922, p. 1—77. — Auf Nährböden mit Glukose, Maltose oder Stärke in verschiedenen Konzentrationen bildet *Aspergillus niger* van Tiegh. große Mengen Diastase bis zu einem Maximum. Die Diastase wird in der Nährflüssigkeit abgeschieden und behält in dieser ihre Wirkung. Bei zu starker Konzentration der Nährstoffe und bei Kulturen auf Saccharose fand Verf, eine zeitliche Hemmung der Diastasebildung. Bei Kulturen auf fünfprozentigem Glyzerin wurde keine Diastasebildung wahrgenommen. A. Timmermans (Leiden).

531. **Funke, G. L.** De invloed van de waterstofionenconcentratie op de werking van de diastase van *Aspergillus niger*. (Der Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf die Wirkung der Diastase von *Aspergillus niger*.) (Verslog. Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam XXXI, Nr. 1 en 2, 1922.) — Die Diastase von *Aspergillus niger* hat ihre optimale Wirkung bei pH ± 3,5 — ± 5,5. A. Timmermans (Leiden).

532. **Goy, P.** Les végétaux inférieurs et les facteurs accessoires de la croissance. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 242 bis 244.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 40.

533. **Haar, A. W. van der.** Die Entbehrlichkeit des Mangans für das Oxydasenmolekül bei der Züchtung von *Hedera helix* und die Bertrandsche Mangantheorie der Oxydasen. (Biochem. Zeitschr. **113**, 1921, p. 19—28, mit 1 Abb. im Text.) — Schlußfolgerung: „Durch die Züchtungsversuche wurde bewiesen, daß die Bertrandsche Mangantheorie, nach welcher Oxydasen als Manganeiweißverbindungen aufzufassen sind, keine Gültigkeit für Hederaoxydase hat. Die Hederaperoxydase ist, wie ich schon früher angab, als ein Glukoproteid aufzufassen, das als solches seine Wirkung ausübt."

534. **Haehn, H.** Über die Möglichkeit der Fettsynthese durch Pilz- bzw. Hefeenzyme. (Zeitschr. f. techn. Biol. IX, 1921, p. 217—224.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 202.

535. **Harter, L. L.** and **Weimer, I. L.** Studies in the physiology of parasitism with special reference to the secretion of pectinase by *Rhizopus tritici*. (Journ. Agr. Research. XXI, 1921, p. 609—625.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 105.

536. **Hayduck, F.** und **Haehn, H.** Das Problem der Zymasebildung in der Hefe. 1. Mitteilung. (Biochem. Zeitschr. **128**, 1922, p. 568—605.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 18.

537. **Helferich, B.** Über Emulsin. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **117**, 1921, p. 159—171.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 269.

538. **Hjort, J.** Observations on the distribution of fatsoluble vitamines in marine animals and plants. (Proc. R. Soc. London. Biol. Sci., B, **93**, 1922, p. 440—449, 13 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 239—240.

539. **Hunter, Ch. A.** Bacteriological and chemical studies of different kinds of silage. (Journ. Agr. Research XXI, 1921, p. 767—789.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 288.

540. **Jacoby, M.** und **Shimizu, T.** Über die Adsorption von Fermenten und Zymogenen. I. Mitteilung. (Biochem. Zeitschr. **128**, 1922, p. 100—102.)

540a. **Jacoby, M.** und **Shimizu, T.** Über die Adsorption von Fermenten und Zymogenen. II. Mitteilung. Cholesterinwirkungen auf die Urease. (Biochem. Zeitschr. **128**, 1922, p. 103—107.)

541. **Karrer, Joanne L.** Studies in the physiology of the fungi. XIII. The effect of hydrogen-ion concentration upon the accumulation and activation of amylase produced by certain fungi. (Ann. Missouri Bot. Gard. 8, 1921, p. 63—96.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 169—170.

542. **Kiesel, A.** Über den fermentativen Abbau des Arginins in Pflanzen. II. (Zeitschr. f. physiol. Chemie CXVIII, 1922, p. 267—276.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 203.

543. **Kiesel, A.** Über die Wirkung der Arginase auf Agmatin und Tetramethylendiguanidin. Ein Beitrag zur Kenntnis der Spezifität der Fermente. (Zeitschr. f. physiol. Chemie CXVIII, 1922, p. 284—300.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 203.

544. **Kiesel, A.** und **Troitzki.** Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung der Urease in den Pflanzen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie CXVIII, 1922, p. 247—253.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 204.

545. **Kostytschew, S.** und **Eliasberg, P.** Über Invertase von *Mucor racemosus*. (Zeitschr. f. physiol. Chemie CXVIII, 1922, p. 233—235.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 202—203.

546. **Kumagawa, H.** Über die Dismutation verschiedener Aldehyde durch Hefe. (Biochem. Zeitschr. CXXIII, 1921, p. 225—230.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 301.

547. **Lehmann, J.** Über die Einwirkung verschiedener Faktoren auf Oxydationsenzyme im Samen von *Phaseolus vulgaris*. Ein Beitrag zur Kenntnis der Dehydrogenasen. (Bot. Notiser 1922, p. 289 bis 312, 3 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 76—77.

548. **Lobeck, A.** Contribution à l'étude des facteurs accessoires du développement (auximones). Diss. Genfl 922, 50 S. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 138—139.

549. **Lövgren, St.** Studien über die Urease. (Biochem. Zeitschr. 119, 1921, p. 214—285, mit 22 Abb. im Text.)

550. **Lüers, H.** und **Wasmund, W.** Über die Wirkungsweise der Amylase. (Fermentforschung V, 1921, p. 169—235, 1 Fig.).

551. **Luger, A.** Über die Wirkung metallischen Kupfers und Silbers auf Diastase. Ein Beitrag zur Kenntnis der sogenannten oligodynamischen Phänomene. (Biochem. Zeitschr. 117, 1921, p. 153 bis 160.)

552. **Lumière, A.** Influence des vitamines et des auximones sur la croissance des végétaux. (Ann. de l'institut Pasteur 35, 1921, p. 102—123, 8 Abb., 2 Kurven.) — Die Vitamine sind keineswegs für das Wachsen der Pflanzen unentbehrlich. Die Wirkung organischer Extrakte scheint mehr von den Begleitprodukten der Vitamine herzurühren.

553. **Lynst-Zwikker, J. J.** L'action des enzymes amylolytiques sur les grains d'amidons naturels, et la structure colloidale de l'amidon. (Rec. Trav. Bot. Néerl. XVIII, 1921, p. 1—102.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 16.

554. **Morvillez** et **Polonovski.** Localisation des ferments et processus diastasiques dans la Fève de Calabar. (C. R. Soc. Biol. 85, 1921, p. 183.) — Ref. in Bull. Soc. Bot. France 69, 1922, p. 139.

555. **Němec, A.** und **Duchoň, F.** Versuche über Vorkommen und Wirkung der Saccharophosphatase im Pflanzenorganismus. (Bio-

chem. Zeitschr. **119**, 1921, p. 73—80, mit 1 Abb. im Text.) — Zusammenfassung: In mehreren ruhenden Samenorganismen höherer Kulturpflanzen sowie in Blättern von *Solanum tuberosum* wurde ein Enzym nachgewiesen, das aus den künstlich dargestellten „körperfremden" Saccharophosphaten Phosphorsäure in organischer Form abspaltet. Wässerige Samenextrakte können, obzwar in kleinerem Umfange, aus Kalziumsaccharophosphat unlösliches Kalziumphosphat in Freiheit setzen; lösliches saures phosphorsaures Kalzium wird dabei nicht gebildet. Die stärkste Saccharophosphatasewirkung zeigen die fett- resp. ölführenden Samen, welche in fünfprozentiger Lösung des Natriumsalzes bis 44 % Saccharophosphat zerlegen (*Pinus silvestris*). Jedoch auch Samen mit stärkehaltigen Reservestoffen sowie die eiweißreichen Hülsenfrüchte entfalten eine bedeutende Fermentwirkung, indem sie unter den erwähnten Bedingungen 15—23 % des Natriumsaccharophosphats spalten können. Schon eine geringe Menge Alkali verhindert die Enzymtätigkeit völlig, während durch schwache Acidität die Zersetzung erheblich gesteigert wird. Das Aciditätsoptimum für Saccharophosphatase (bei Mais 0,03 n) liegt bedeutend höher als jenes für die autolytischen Phosphatasen (0,004 n) des Samens.

556. **Neuberg, C.** und **Liebermann, L.** Zur Kenntnis der Carboligase. II. Mitteilung. (Biochem. Zeitschr. CXXI, 1921, p. 309—325.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 269—270.

557. **Neuberg, C., Reinfurth, E.** und **Sandberg, M.** Neue Klassen von Stimulatoren der alkoholischen Zuckerspaltung. VII. Mitteilung über chemisch definierte Katalysatoren der Gärung. (Biochem. Zeitschr. CXXI, 1921, p. 215—234.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 270.

558. **Nobécourt, P.** Sur le mécanisme de l'action parasitaire du *Penicillium glaucum* Link et du *Mucor stolonifer* Ehrb. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, p. 1720—1722.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 175.

559. **Northrop, J. H.** Does the kinetics of trypsin digestion depend on the formation of a compound between enzyme and substrat? (Journ. Gen. Physiol. 4, 1922, p. 487—510, mit 4 Textfig.)

560. **Olsson, U.** Über Vergiftung der Amylase durch Schwermetalle und organische Stoffe. Vorläufige Mitteilung. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **114**, 1921, p. 51—65.) — Zusammenfassung: „Bei meinen Versuchen mit Amylaselösungen, die nach Beschreibung . . . gereinigt und in angegebener Weise charakterisiert sind, wurden folgende Resultate erhalten: 1. Bei Vergiftung von Amylase mit $AgNO_3$ verhält sich die Giftwirkung proportional zu der Giftmenge. 2. Bei den bei meinen Versuchen angewandten Enzymlösungen tritt die Inaktivierung des Enzyms auf die Hälfte bei einer $AgNO_3$-Konzentration von $2{,}1 \cdot 10^{-7}$ normal ein. Es muß besonders hervorgehoben werden, daß bei Ag-Vergiftung von Amylase das Vergiftungsgebiet sehr beschränkt ist. 3. Versuche mit AgCl- und AgCN-Lösungen geben eine relativ gute Übereinstimmung mit $AgNO_3$-Versuchen. 4. Bei konstanter Giftmenge nimmt die Giftwirkung zu, wenn die Enzymmenge vermindert wird. 5. Eine wenn auch schwache Selbstregeneration des Enzyms Amylase nach Ag-Vergiftung konnte konstatiert werden. 6. Während bei Ag die Vergiftung momentan ist, beansprucht ihr Eintreten bei Cu eine gewisse Zeit; 7. sie scheint von einer Selbstregeneration begleitet zu sein. 8. Bei der Vergiftung von Amy-

lase mit Anilin tritt Inaktivierung zur Hälfte bei einer Konzentration von 0,15 normal Anilin ein."

561. **Pack, D. A.** Chemistry of after-ripening, germination, and seedling development of Juniper seeds. (Bot. Gazette LXXII, 1921, p. 139—149.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 40.

562. **Palladin, W.** und **Popoff, Helene.** Über die Entstehung der Amylase und Maltase in den Pflanzen. (Biochem. Zeitschr. **128**, 1922, p. 487—494.) — „Aus den beschriebenen Versuchen folgt: 1. In grünen und etiolierten Blättern verschiedener Pflanzen nach einer dauernden Autolyse (von 1—23 Tagen) bei hoher Sommertemperatur und darauffolgendem sorgfältigen Durchwaschen in Wasser bleibt noch aktive, mit den Protoplasten verbundene Diastase. 2. In jungen Blättern ist mehr gebundene Diastase als in alten. 3. In toten, abgefallenen Blättern ist keine gebundene Diastase. 4. Kochen nach der Autolyse tötet die gebundene Diastase. 5. In Blättern befindet sich die Diastase beinahe ausschließlich in Verbindung mit den Protoplasten. Die Art dieser Verbindung ist unbekannt.

563. **Paton, Julia.** Pollen and pollen enzymes. (Amer. Journ. of Bot. VIII, 1921, p. 471—501, 18 Tab.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 355—356.

564. **Picado, C.** et **Vicente, E.** Recherches sur le ferro-manganèse naturel comme engrais catalytique. (Ann. de l'institut Pasteur **37**, 1923, p. 891—899, 7 Fig.) — Bei Karotten, Hafer, Bohnen, Kartoffeln und Mais ließen sich durch Düngung mit natürlichem Eisenmangan einige Erfolge erzielen. Auch alkoholische Gärung kann durch Eisenmangan beschleunigt werden.

565. **Prenant, M.** Sur les ferments oxydants nucléaires et cytoplasmiques et sur leur importance physiologique. (C. R. Soc. Biol. **87**, 1922, p. 972.) — Ref. in Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 866.

566. **Rippel, A.** Das Vorkommen hemizellulosespaltender Enzyme in ruhenden Samen und die angebliche Lösung von Hemizellulosen durch Enzyme höherer Tiere. (Landwirtsch. Versuchsstationen, 1921, p. 179—193.)

567. **Rosenthaler, L.** Durch Enzyme bewirkte asymmetrische Synthesen. IV. Mitteilung. (Fermentforschung V, 1922, p. 334—341.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 325.

568. **Rothlin, E.** Beruht der Vorgang „der Autolyse" der Amylose von Biedermann auf einem formentativen Prozeß? (Fermentforschung V, 1922, p. 236—253.)

569. **Sammartino, U.** Über Vitamine. VI. Mitteilung. (Biochem. Zeitschr. **125**, 1921, p. 25—41, mit 23 Abb. im Text.) — Verf. untersuchte zuerst, ob bei der Zuckervergärung durch Hefe das Vitamin die Zelle oder etwa die Zellmembran reizt oder eventuell auf das gärende Ferment (die Zymase) selbst reizend wirkt. In einer Reihe von Versuchen mit zellfreier Gärung wurde die Zymasegärung auf Zusatz von Vitamin verdoppelt. Ferner untersuchte Verf., wie sich andere Fermente bei Gegenwart von Vitaminen in ihrer Tätigkeit verhalten. Untersucht wurden 1. Eiweiß + (Pepsin + Salzsäure) ± Vitamin: Zunahme der Verdauungsgröße = 0. 2. Eiweiß + (Trypsin + Soda) ± Vitamin; Zunahme der Verdauungsgröße = 5—11 %. 3. Stärke + Takadiastaselösung ± Vitamin; Zunahme der Verzuckerung 3—30 %. 4. Katalaseversuche mit Wasserstoffsuperoxyd + Blut ± Vitamin. Beim Versuch unter

Quecksilberverschluß verhinderte die Vitaminlösung die Wirkung der Katalase völlig, beim Versuch im van Slyke-Apparat lieferte die Vitaminlösung die 20—40fache Menge Sauerstoff. Während also das Vitamin auf die Zymase stark einwirkt, ist die Einwirkung auf andere spaltende Fermente keine bedeutende.

570. **Schenker, R.** Zur Kenntnis der Lipase von *Aspergillus niger* (van Tiegh.). (Biochem. Zeitschr. **120**, 1921, p. 164—194, mit 6 Abb. im Text.) — Zusammenfassung: 1. Der untersuchte Stamm von *Aspergillus niger* (Rasse $\beta$-Brenner) ist zur Fettspaltung befähigt. Er zeigt Wachstum auf Tripalmitin, Tristearin, Triolein; besonders gut gedeiht er auf Triacetin. Kein Wachstum tritt dagegen ein auf den Äthylestern der Buttersäure, der Malonsäure, der Bernsteinsäure und der Benzoesäure. 2. Auf Olivenöl, Ölsäure und Glyzerin wird wie auf Rohrzucker Oxalsäure gebildet. 3. Die Fettspaltung wird durch eine in der Nährlösung abgeschiedene Lipase, somit durch ein Ektoenzym bewirkt, das jedoch auch in einem Wasserextrakt, in einem Glyzerinextrakt (nach Rouge), im Preßsaft und in einem Acetondauerpräparat in wirksamer Form aus dem Myzel gewonnen werden kann. Aus einem Preßsafte konnte das Ferment mit Alkohol ausgefällt werden. 4. Auf fetthaltigen Medien wird am meisten Lipase gebildet, bedeutend mehr als auf solchen, die Rohrzucker oder Glyzerin enthalten. 5. Für die Lipasebildung existiert ein Maximum, das mit dem Trockengewichtsmaximum nicht zusammenfällt, sondern vorher erreicht wird. 6. Das Enzym wird durch feuchte Hitze zerstört. 7. Das Temperaturoptimum für die Spaltung liegt bei 40° C. 8. Die Spaltung geht am besten in einem neutralen bzw. schwach sauren Medium vor sich. 9. Die Spaltung erfolgt bei zunehmender Enzymmenge ziemlich genau nach der Schützschen Regel. 10. Die relative Spaltung sinkt mit zunehmender Fermentkonzentration. 11. Außer verschiedenen Ölen und Fetten spaltet die Lipase auch Monobutyrin und Triacetin. Es liegt also eine echte Lipase vor.

571. **Schilbersky, K.** Adatok a *Daedalea unicolor* biologiájának ismeretéhez. [Beiträge zur Biologie von *Daedalea unicolor*.] (Bot. Közlemények XVIII, 1920, p. 34—38, 1 Fig.) — Siehe „Pilze 1920", Nr. 333.

572a. **Shimizu, T.** Über künstliche Zymogene. III. Mitteilung von **Jacoby, M.** und **Shimizu, T.**, Über die Einwirkung von dem Nickel nahestehenden Metallen auf die Sojaurease. (Biochem. Zeitschr. **128**, 1922, p. 89—94.) — Zusammenfassung: „Im Gegensatz zum Nickel, Kobalt, Kupfer und Zink ist Eisen nicht imstande, die Urease zu inaktivieren. Beim Kobalt, Kupfer und Zink findet die Inaktivierung schneller statt als beim Nickel. Beim Kobalt und Kupfer nimmt mit der Dauer der Einwirkung die Menge des reaktivierbaren Zymogens sehr schnell ab. Zink ist ganz besonders wirksam, schon sehr kleine Mengen inaktivieren."

572b. **Shimizu, T.** Über künstliche Zymogene. IV. Mitteilung. Über die Inaktivierung und Reaktivierung der Takadiastase. (Biochem. Zeitschr. **128**, 1922, p. 95—99.) — „Zusammenfassend hat sich also ergeben, daß die Takadiastase bei der Versuchsanordnung, die bei der Sojaurease Inaktivierung durch Nickel, Kobalt und Kupfer ergeben hat, durch Nickel, Kobalt, Kupfer und Eisen nicht inaktiviert wird, daß dagegen durch Sublimat eine durch Zyankalium reaktivierbare Inaktivierung hervorgerufen wird."

573. **Sjöberg, K.** Enzymatische Untersuchungen an einigen Grünalgen. (Fermentforschung **4**, 1921, p. 97—141.) — Zusammenfassung:

„1. Der Einfluß der Nahrung auf die Enzymbildung bei einigen Grünalgen, nämlich *Ulothrix zonata, Cladophora glomerata, Cl. fracta* und *Spirogyra*, wurde untersucht. Wenn die Algen in verschiedenen Nährlösungen wachsen, wird die Enzymmenge höchst bedeutend verändert. In Lösungen, welche Rohrzucker, Laktose, Maltose, Glukose oder Galaktose enthalten, wird die Amylasemenge vermindert. Nach vier Tagen ist sie in der Regel sehr klein. In Stärkelösungen dagegen nimmt die Amylase zu, welches auch nach früheren Untersuchungen zu erwarten war. Auch in Lösungen von Ca-Tartrat und -Laktat wurde eine kleine Steigerung der Amylasewirkung beobachtet. Kaliumchlorid und Kaliumphosphat in der Nährlösung haben keinen Einfluß auf die Enzymbildung. 2. Wenn die Algen mit 96prozentigem Alkohol vorbehandelt werden, wird die Amylasewirkung gesteigert und drei Stunden nach der Behandlung ist das Maximum der Wirkung eingetreten. Von den sogenannten narkotischen Stoffen erhöht Chloroform die Amylasewirkung von Algenpräparaten, während Toluol und Thymol keinen Einfluß ausüben. Das Sonnenlicht hat auf die Bildung von Amylase unter den von mir gewählten Bedingungen keinen Einfluß. Die Algen bilden schon nach einigen Stunden in der Sonne deutlich Stärke, aber die Amylasewirkung wird nicht verändert. In zwei Proben, von welchen die eine im Sonnenlicht und die andere im Dunkeln gestanden hatten, war nach vier Tagen die Amylasewirkung noch dieselbe. Das Wirkungsoptimum der Amylase der Algenpräparate im Phosphatgemisch wurde bei *Cl. glomerata* zu pH = 4—5 bestimmt. Durch das Trocknen der Algen wird ihre Amylasewirkung vermindert. 3. Die Saccharase zeigt ein anderes Verhalten als die Amylase, wenn die Algen in verschiedenen Nährlösungen gezüchtet werden. In Rohrzuckerlösungen steigt das Inversionsvermögen, wie dies bei Hefe und Schimmelpilzen und vermutlich bei einigen früher untersuchten Bakterien der Fall ist. Die Inversionsfähigkeit steigt nicht nur in Nährlösungen, welche Saccharose enthalten, sondern auch bei Ernährung mit Glukose und Laktose. In Lösungen von Maltose und Galaktose wurde jedoch eine kleine Verminderung der Inversionsfähigkeit beobachtet. Glyzerin übte keine Einwirkung aus. 4. Das Verhalten der Katalase der Algen zu Alkohol und Narkoticis ist auch untersucht worden. Durch Vorbehandlung mit Alkohol wurde die Katalasewirkung vermindert. Dies ist auch der Fall bei Gegenwart von Chloroform und Toluol. Durch Trocknen der Algen wurde die Katalasewirkung gesteigert."

574. **Smorodinzew, J. A.** Zur Lehre von den Redukasen. I. Mitteilung. Einige Bedingungen für die Wirkung der Kartoffelredukase. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **123**, 1922, p. 130—144.) — Zusammenfassung: „1. Das Extrahieren des Kartoffelbreis mittels normalen und physiologischen Kochsalzlösungen gibt keine größere Perhydrasemenge im Vergleiche mit Wasserextrakten. 2. In Salz- und Sodalösungen kann man einen etwas größeren Gehalt der Oxydoredukase als in den wässerigen Extrakten nachweisen. 3. Die maximalen Nitritmengen beobachtet man in den Kartoffelextrakten, die mittels 0,01 n = HCl hergestellt waren. 4. Die Menge des Nitrits, das bei dieser Reaktion gebildet wird, wächst nicht in allen Fällen proportional der Fermentmenge. 5. Die Geschwindigkeit der Reduktion des Nitrats hängt von seinem Gehalt im Medium ab, aber auch hier besteht keine direkte Proportionalität. 6. Im Kartoffelsaft befindet sich immer neben der Perhydridase eine gewisse Menge von Oxydoredukase, die aus Perhydridase und einem endogenen Coferment besteht. 7. Die Zufügung des Aldehyds als exogenes Coferment verstärkt immer die Geschwindigkeit der Reduktion des Nitrats.

8. Der Formaldehyd und das Vanillin wirken in dieser Hinsicht fast identisch, nur mit dem Unterschied, daß Formaldehyd im Laufe der Zeit das Ferment schädigt und das Vanillin seine Wirkung nur allmählich entwickelt. 9. Der Azetaldehyd wirkt durchschnittlich fast doppelt so stark als der Formaldehyd und das Vanillin. 10. Die Geschwindigkeit der Reduktion des Nitrats wächst bei weitem nicht proportional der Menge des zugefügten Aldehyds, und oft verstärkt eine dreifache Dosis des Aldehyds nicht die ursprüngliche Wirkung. 11. Mit Zunahme der Infusionszeit wird die Wirkung des zugefügten Aldehyds nicht selten bis zur Null herabgesetzt, wahrscheinlich infolge der Bildung eines Coferments während der Autolyse des Saftes. 12. Mit der Infusionsdauer wächst die Geschwindigkeit der Reduktion allmählich während der ersten Stunden, wird aber später auch nach 24 Stunden und mehr nicht vergrößert und sogar oft vermindert. 13. Nur bei einer Infusion im Brutschrank während mehrerer Stunden mit einer Nitratlösung als Lösungsmittel wird eine markante Vermehrung des Nitrits bemerkt. 14. Entgegen der Äußerung mancher Autoren beeinträchtigt der atmosphärische Sauerstoff nicht wesentlich die Reduktion, soweit man aus den Versuchen mit dem Pyrogallolpfropfen, die einen sauerstoffreien Raum oberhalb des Reaktionsgemisches erzeugen, schließen kann. 15. Die Kartoffeln der neuen Ernte im Herbst enthalten 3—5 mal mehr Perhydridase als die Kartoffeln des vorigen Jahres. 16. Die Säuren 0,009—0,012 % HCl und 0,013—0,015 % $H_2SO_4$ begünstigen die Reduktion der Nitrate, aber schon bei 0,015 % HCl und 0,019 % $H_2SO_4$ wird dieser Prozeß verzögert."

575. **Spillmann, H.** Nouvelles recherches sur l'uréase. Diss. Genf, 1922, 32 S. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 142.

576. **Steenbock, H.** and **Sell, Mariana T.** Fat-soluble vitamine. X. Further observations on the occurrence of the fat-soluble vitamine with yellow plant pigments. (Journ. of Biol. Chem. **51**, 1922, p. 63—76, mit 4 Karten.) — Conclusions: „Data are presented which further emphasize the fact that the fat-soluble vitamine often occurs most prominently where there are found the largest amounts of certain yellow pigments. White sweet potatoes and white carrots were found to contain little fat-soluble vitamine which stands in marked contrast to our observations on the yellow pigmented varieties. The tops of white carrot roots, slightly pigmented with chlorophyll and containing a small amount of yellow pigment were found richer in fat-soluble vitamine than the bottoms containing only one-half as much pigment. Green cabbage leaves taken from the heart of cabbage plants which failed to „head" were found much richer in fat-soluble vitamine than white cabbage leaves in the head. The latter contained only one-tenth as much yellow pigment."

577. **Traube, J.** Nochmals die Wasserstoffionen. (Biochem. Zeitschr. **120**, 1921, p. 108—110.) — Zusammenfassung: Es wird nochmals darauf hingewiesen, daß man bei biologischen Vorgängen die Bestimmung der Wasserstoffionenzahl allzusehr in den Vordergrund gestellt hat. Bei der Beurteilung der Säure- und Alkaliwirkung kommen noch andere Faktoren in Betracht, die man nicht vernachlässigen darf.

578. **Turesson, G.** Über den Zusammenhang zwischen Oxydationsenzymen und Keimfähigkeit in verschiedenen Samenarten. (Bot. Notiser 1922, p. 323—335, 1 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 77.

579. **Vilmorin, J. de et Cazaubon.** Sur la catalase des graines. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 50—51.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 175.

580. **Weiß, F. and Harvey, R. B.** Catalase, Hydrogen-ion concentration, and growth in the potato wart, disease. (Journ. Agric. Research XXI, 1921, p. 589—592.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 156 bis 157.

581. **Willstätter, R. und Csányi, W.** Zur Kenntnis des Emulsins. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **117**, 1921, p. 172—200, 2 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 269.

582. **Willstätter, R. und Kuhn, R.** Über die spezifische Natur von Saccharase und Raffinase. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **115**, 1921, p. 180—198, mit 1 Abb.)

583. **Willstätter, R. und Oppenheimer, Gertrud.** Über Lactasegehalt und Gärvermögen von Milchzuckerhefen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **118**, 1922, p. 168—188, mit 3 Fig. im Text.)

584. **Willstätter, R. und Steibelt, W.** Über die Verschiedenheit von Maltase und $\alpha$-Glukosidase. III. Mitteilung über Maltase. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **115**, 1921, p. 199—210.)

585. **Wilson, J. W.** The relation of photosynthesis to the production of vitamine A in plants. (Journ. of Biol. Chem. **51**, 1922, p. 455—459.) — Summary: „Either etiolated or green wheat sprouts furnish an adequate amount of vitamine A when the dried sprouts make up 5 per cent of the diet of white rats. In as much as this proportion of sprouts represents a quantity of seeds which, if included in the diet, would be inadequate as a source of this vitamine, the conclusion is drawn that vitamine A is produced in the growing plant with or without any accompanying photosynthesis."

586. **Winogradsky, L.** Sur la prétendue transformation du ferment nitrique en espèce saprophyte. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 301—304.) — Eine Streitschrift gegen Beijerinck.

587. **Wodziszko, A.** Recherches sur le lieu de l'apparition des ferments oxydants chez les végétaux supérieures. (Trav. de l'univ. de Poznań (Posen!) Sect. d. Sc. 1921, p. 1—60.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 42.

588. **Wolff, G.** Die Hefe und ihre Fermente. (Prometheus XXXII, 1920, p. 9—13, 44—48.)

589. **Wyss, F.** Contribution à l'étude de la Tyrosinase. Diss. Genf 1922, 52 S. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 142.

590. **Zerner, E. und Hamburger, R.** Über die Einwirkung von Silberverbindungen auf Hefe. (Biochem. Zeitschr. CXXII, 1921, p. 315 bis 318.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 300—301.

591. **Zwikker, J. J. L.** L'action des enzymes amylolytiques sur les grains d'amidon naturels, et la structure colloïdale de l'amidon. (Rec. trav. bot. néerl. **18**, 1921, p. 1—103.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. 14, 1922, p. 608—614.

Siehe auch Nr. 128, 225, 236, 291, 349, 462, 463, 465, 493 und „Physikalische Physiologie" Nr. 89, 326, 470.

# X. Farb- und Riechstoffe

592. **Anonymus.** Sur l'essence de baies de *Juniperus phoenicea.* (La Parfumerie moderne XV, 1922, p. 183.) — Siehe Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1923, p. 357.

593. **Boresch, K.** Wasserlösliche Farbstoffe der Schizophyceen. (Biochem. Zeitschr. 119, 1921, p. 167—214, mit 34 Abb. im Text.) — Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse: Eine größere Zahl von Schizophyceen, welche meistenteils in Speziesreinkultur gezüchtet wurden, wurde auf ihre wasserlöslichen Farbstoffe durch spektrophotometrische Messung der Absorption ihrer wässerigen Extrakte untersucht. Ein Teil dieser Schizophyceen enthält nur einen blauen Farbstoff, das von Kylin als blaugrüne Modifikation bezeichnete Phykocyan. Andere Phykocyanmodifikationen wurden in den hier untersuchten Arten nicht aufgefunden. Viele Schizophyceenspezies enthalten neben diesem Phykocyan in verschiedener Menge noch einen roten Farbstoff mit orangegelber Fluoreszenz und nur einem Absorptionsmaximum im Grün zwischen den Frauenhoferschen Linien D und E, welcher deshalb und weil vom Florideenrot verschieden als „Schizophyceenphykoerythrin" bezeichnet wurde. Durch Kapillaranalyse gelingt die Abtrennung dieses Farbstoffes vom Phykocyan. In einigen Schizophyceen tritt die neue Phykoerythrinmodifikation fast oder vielleicht ganz ausschließlich auf, so auch in *Porphyridium cruentum.* Das in Rhodophyceen vorkommende Phykoerythrin wurde in den hier untersuchten Schizophyceen nirgends angetroffen. Die wasserlöslichen Farbstoffe dieser Algen bestimmen in erster Linie die Färbung ihres Lagers.

594. **Boresch, K.** Ein Fall von Eisenchlorose bei Cyanophyceen. (Zeitschr. f. Bot. 13, 1921, p. 65—78.) — Zusammenfassung: „Für *Phormidium Retzii* (Ag.) Gom. var. *nigro-violacea* Wille n. var. von normal olivbrauner Farbe wurde eine bei Erschöpfung des Eisens im Nährsubstrat sich einstellende Verfärbung nach Violett und anderen Farbtönen festgestellt. Dieselbe ist durch den Abbau des Chlorophylls und eines dieser Alge eigentümlichen wasserlöslichen rotvioletten Farbstoffes bedingt und läßt sich durch Zufuhr von Eisen bei gleichzeitiger Anwesenheit von noch verfügbarem Stickstoff wieder rückgängig machen."

595. **Boresch, K.** Die komplementäre chromatische Adaptation. (Arch. f. Protistenkunde 44, 1922, p. 1—70, Taf. 1—3 u. 7 Textfig.) — Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse: „Unter den 18 geprüften Schizophyceenarten besitzen sicher nur vier Arten die Fähigkeit, mit der Farbe des einwirkenden Lichtes ihre Färbung abzuändern. Es sind folgende: *Phormidium laminosum* Gom. var. *olivaceo-fusca*, *Ph. luridum* (Kg.) Gom. var. *fusca*, *Microchaete tenera* Thur. (?), *M. calotrichoides* Hansg. (?). Bei dieser von Engelmann und Gaidukov als komplementäre, chromatische Adaptation bezeichneten Erscheinung bewirken die roten und orangeroten Strahlen eine Verfärbung der genannten Algen nach Blaugrün, die gelbgrünen und grünen Strahlen eine solche nach einem mehr oder weniger violetten Farbton, die blauen und violetten Strahlen von der verwendeten Intensität waren ohne Einfluß auf die Algenfarbe. Die Grenze zwischen diesen beiden Verfärbungen bei *Phormidium laminosum* var. *olivaceo-fusca* ist scharf und liegt bei $\lambda$ 595 $\mu\mu$. Die vier genannten Schizophyceen besitzen Phykocyan und Schizophyceenphykoerythrin und liefern demgemäß mehr oder weniger violett gefärbte, wässerige

Auszüge mit zwei Absorptionsmaximis, einem im Rot zwischen den Frauenhoferschen Linien C und D, und einem im Grün zwischen D und E gelegenen Maximum der Extinktion. Das zwischen den beiden Maximis entstehende Absorptionsminimum liegt für *Phormidium laminosum* var. *olivaceo-fusca* bei $\lambda$ 594 $\mu\mu$. Der geschilderte Farbenwechsel beruht nun im wesentlichen darauf, daß im roten Licht die Bildung des Phykocyans, im grünen Licht die des Phykoerythrins gefördert wird; also gerade in jenen Strahlen, welche von diesen Farbstoffen am stärksten absorbiert werden. Berücksichtigt man außerdem die Koinzidenz der Verfärbungsgrenze des *Phormidium laminosum* var. *olivaceo-fusca* mit dem Minimum der Lichtextinktion seines Wasserextraktes, so erscheint das Gaidukovsche Phänomen einfach als eine neue Anwendung der schon vom Chlorophyll her bekannten Beziehung zwischen Farbstoffbildung und Lichtabsorption auf die wasserlöslichen Pigmente der Spaltalgen und ordnet sich ungezwungen in eine Gruppe von Erscheinungen ein, welche man vielleicht passend als „Autosensibilisierungen" bezeichnen könnte und welche auch in gewissen photochemischen Wirkungen auf künstliche Farbstoffe ihr Analogon haben. Nicht alle Schizophyceen, welche Phykocyan und Phykoerythrin besitzen, sind zu dem durch die Lichtfarbe bedingten Farbenwechsel befähigt. Die experimentell durch farbiges Licht erzeugte komplementäre Färbung bleibt bei Beleuchtung mit Tageslicht oder mit Licht, welches mit der des ungefärbten Rasens mehr oder weniger übereinstimmt, weder in den alten Zellen, noch im Zuwachs erhalten. Die sehr wahrscheinliche Rolle der Phytochromoproteide als Auxiliarfarbstoffe des Chlorophylls vorausgesetzt, stellt die komplementäre chromatische Adaptation durch Anpassung des Absorptionsvermögens der Alge an die Lichtfarbe eine für die assimilatorische Leistungsfähigkeit sehr bedeutsame Reaktion des lebenden Organismus dar. Der Besitz von Begleitpigmenten überhaupt scheint eine auf die vollständigere Ausnutzung schwacher Lichtintensitäten abzielende Einrichtung zu sein. Der Besitz eines roten Farbstoffes im besonderen befähigt Schizo- und Rhodophyceen einerseits zum Leben in größeren Wassertiefen, andererseits im Verein mit dem Phykocyan zum Leben an sehr lichtarmen Orten auch nahe der Oberfläche."

596. **Bouget, J.** Observation sur l'optimum d'altitude pour la coloration des fleurs. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, p. 1723—1724.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 169.

597. **Bouget, J.** et **de Virville, D.** Influence de la météorologie de l'année 1921 sur le rougissement et la chute de feuilles. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, p. 768—770.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 12—13.

598. **Bridel, M.** et **Charaux, G.** La centauréidine, produit de dédoublement de la centauréine, glucoside des racines de *Centaurea Jacea* L. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 1168—1170.) — Das Centaureidin wurde als kristallines Pulver mit etwas gelber Farbe dargestellt, die etwas dunkler war als die des Centaureins. Es kristallisiert als Hydrat. Es schmilzt bei 197°, als Anhydrid bei 203°. Es ist unlöslich in Wasser, löslich in Methylalkohol, Äthylalkohol, Essigsäure, Phenol, sehr wenig löslich in kaltem Äther, Chloroform, Benzin (?), Toluol (?), Nitrobenzol (nitrobenzène), Äthyldibromid. Als chemische Formel für das Centaureidin wurde $C_{18}H_{16}O_8$ gefunden. Verff. vermuten, daß das Centaureidin ein Derivat des Flavons $C_{15}H_{10}O_2$ ist.

599. **Combes, R.** La recherche des pseudo-bases d'anthocyanidines dans les tissus végétaux. (C. R. Acad. Sci. Paris 174, 1922, p. 58—61.)

600. **Combes, R.** La formation des pigments anthocyaniques. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 240—242.) — Das Tannin aus *Ampelopsis hederacea* gehört zur Gruppe der „$\gamma$-pyrane", und nicht, wie Jonesco angab, zu den durch Reduktion veränderten gelben Pigmenten.

601. **Cotte, J.** Le Thym à odeur de Citronnelle et les races physiologiques. (Riviera Scientif. [Bull. Assoc. d. Naturalistes d. Alpes-Maritimes] IX, Nr. 1, 1922, p. 5—14.) — Betrifft *Thymus vulgaris*; Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1923, p. 316—217.

602. **Couch, J. F.** Note on the oil of *Agastache pallidiflora*. (Amer. Journ. of Pharm. 94, 1922, p. 341—343.) — Die untersuchten Pflanzen stammten aus Utah aus einer Höhe von 8000 Fuß. Vor der Blüte dufteten sie ähnlich wie Thymian, nach der Blütezeit zugleich nach Thymian und Pfefferminz. Bei der chemischen Untersuchung konnte der Riechstoff nicht bestimmt werden.

603. **Currey, G.** The colouring matter of red roses. (Proceed. R. Soc. London, Biol. Sc., B, 93, 1922, p. 194.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 238.

604. **Gicklhorn, J.** Über den Blauglanz zweier neuer Oscillarien. (Österr. Bot. Zeitschr. 1921, p. 1.) — Es werden die beiden neuen saprophytischen Oscillarien *Oscillaria glaucescens* und *O. minima* beschrieben. Bei einer bestimmten Neigung des Präparats tritt ein auffallender Blauglanz auf. Der Blauglanz scheint durch eine Kombination der Wirkung der Membranstruktur und durch die Wirksamkeit des Protoplasten als trübes Medium hervorgerufen zu werden.

605. **Gicklhorn, Jos.** Notiz über den durch *Chromulina smaragdina* nov. spec. bedingten Smaragdglanz des Wasserspiegels. (Arch. f. Protistenkunde 44, 1922, p. 219—226, mit 3 Textfig.) — *Chromulina smaragdina* bildete als Massenvegetation einen zusammenhängenden staubähnlichen Belag auf dem Wasserspiegel und den nassen Erdrändern eines betonierten Beckens. Nach dem Abheben der über dem Becken liegenden Bretter fielen die vorher durch die Lücken besonnten Streifen durch prächtigen Smaragdglanz auf. Nach dem Abheben erschienen diese nur in grauer, gelbbrauner bis rostroter Färbung. Die Berlinerblauprobe fiel stets positiv aus. „Die gelbbraune bis rostrote Farbe der Massenvegetation dieses Flagellaten ist sonach durch die Eisenoxydspeicherung in ausgeschiedener Gallerte zu erklären. Die smaragdgrüne Farbe dagegen ist auf eine Lichtreflexion an den Chromatophoren zurückzuführen, wobei die Eigenfarbe zu grünem Glanze durch die im Bau der Zelle bedingte Lichtkonzentration gesteigert wird." „Die durch die Kugelgestalt bedingte Lichtkonzentration läßt die grüne Farbe der Chromatophoren gegen dunklen Grund nach totaler Reflexion an der gewölbten Zellwand in hellem Glanze erscheinen. — Bei Betrachtung in einer bestimmten Richtung, das ist die des einfallenden Lichtes, werden die in gleicher Richtung total reflektierten Strahlen in das Auge des Beschauers gelangen. Die adhärierende Lufthülle kann den Effekt durch Verstärkung der totalen Reflexion nur unterstützen."

606. **Gleisberg, W.** Beitrag zur physiologischen Bedeutung des Anthocyans, erläutert an den Typen von *Vaccinium oxycoccus* L.

(Proskauer Jahresber. 1919/20, p. 87—93.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 45.

607. **Herzfelder, H.** Beiträge zur Frage der Moosfärbungen. (Beih. z. Bot. Ctrbl., 1. Abt. XXXVIII, 1921, p. 355—400, 1 Abb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 137.

608. **Jonesco, St.** Sur l'existence d'anthocyanidines à l'état libre dans les fruits de *Ruscus aculatus* et de *Solanum Dulcamara*. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 168—171.)

609. **Jonesco, St.** Les anthocyanidines, à l'état libre, dans les fleurs et les feuilles rouges de quelques plantes. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 426—429.)

610. **Jonesco, St.** Formation de l'anthocyane dans les fleurs de *Cobea scandens* aux dépens des glucosides préexistants. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 850.) — Ref. in Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 139—140.

611. **Jonesco, St.** Contribution à l'étude du rôle physiologique des anthocyanes. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 1311—1313.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 136—137.

612. **Jonesco, St.** Transformation, par oxydation, en pigment rouge, des chromogènes de quelques plantes. (C. R. Acad. Sci. Paris **178**, 1921, p. 1006—1009.) — Verf. schließt aus seinen Versuchen ebenso wie Kozlowski (1193), daß das Auftreten des roten Pigments nicht einer Reduktions-, sondern einer Oxydationserscheinung zuzuschreiben ist.

613. **Jonesco, St.** Sur la répartition des anthocyanidines dans les organes colorés des plantes. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 1635—1637.) — Die Blüten von *Pelargonium* und *Papaver*, die roten Blätter von *Ampelopsis* und die roten Stielchen von *Sarracenia* enthalten 1. rotes Anthocyaninpigment, 2. eine gelbliche Pseudobase des Anthocyanidins, 3. ein freies Anthocyanidin. Die Runkelrübe, *Gladiolus*, *Cobaea*, *Canna*, Rose und Kornblume enthalten ein Anthocyanpigment und ein intensiv gelbes Pigment, das wie die Anthocyanidine in Amylalkohol löslich ist, aber nicht zu den Pseudobasen gehört. Die allgemeine Zusammenfassung lautet: „En résumé, les anthocyanidines, en tant que pigment coloré et à l'état libre, n'exsistent pas dans tous les tissus colorés qui contiennent de l'anthocyane. Elles semblent caractéristiques des organes d'un rouge pur, tandis que l'on trouve à leur place un pigment jaune dans les organes colorés en bleu, en violet ou dans ceux d'un rouge pourpre, chez lesquels les anthocyanidines font complètement défaut."

614. **Jonesco, St.** Les pigments anthocyaniques et les phlobatanins chez les végétaux. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 904 bis 907.) — Die Versuche wurden mit Blättern von *Prunus Pissardi* ausgeführt. Unter Anthocyanen versteht man die Gesamtheit der roten, violetten oder blauen Pigmente, die verschiedenen Organen ihre Farbe verleihen. Man unterscheidet: 1. die roten, violetten oder blauen Farbstoffe, welche in Amylalkohol unlöslich sind. Willstätter nannte sie Anthocyanine. 2. Die roten Farbstoffe, die in freiem Zustande leicht im Amylalkohol löslich sind; diese heißen Anthocyanidine. 3. Die gelblichen Farbstoffe, die auch in Amylalkohol löslich sind und beim Erhitzen mit Chlorwasserstoff in ein Anthocyanidin umgewandelt werden. Diese Verbindungen sind Pseudobasen, die man auch als Leukoanthocyanidine bezeichnen könnte.

615. **Jonesco, St.** Transformation d'un chromogène des fleurs jaunes de *Medicago falcata* sous l'action d'une oxydase. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 592—595.) — Vergleichsweise wurde die Wirkung folgender Stoffe auf eine chemisch reine Tanninlösung und auf das Chromogen untersucht: 1. konzentrierte Schwefelsäure, 2. Kalium und Natrium, 3. Bromwasser, 4. neutrales Bleiazetat, 5. Jod, 6. Eisenperchlorür, 7. Antipyrin, Aspirin, Chininsulfat, 8. Aspirin und Alkohol, 9. Kaliumbichromat, 10. Kaliumcyanür, 11. Quecksilbernitrat. Auf Grund der Reaktion muß man das gelbe Pigment von *Medicago falcato* nicht zu den Tanninen, sondern zu den Phenolen rechnen. Das Chromogen wird durch Oxydation, nicht durch Reduktion, in einen violetten Farbstoff von der Art der Anthocyane umgewandelt.

616. **Klein, G.** Studien über das Anthochlor. (Aus den Sitzungsberichten d. Akad. d. Wiss. in Wien, math.-naturw. Kl., Abt. I, CXXX. Bd., 6. u. 7. Heft, 1921.) — Zusammenfassung: In der ersten Mitteilung über Anthochlor wurde das Vorkommen und die Verbreitung von im Zellsaft gelösten, gelben Anthochlorfarbstoffen in den Blüten verfolgt, ihre Flavonnatur aufgedeckt und ihre Kristallisationsfähigkeit dargetan. Nun wurde ergänzend festgestellt: 1. Anthochlor findet sich auch in Früchten (*Citrus*-Schale), in Blättern und Stengeln (*Dahlia, Antirrhinum, Reseda*), im herbstlich gelbgefärbten und im vergilbten Laub. 2. Die schon von früheren Forschern festgestellten wasserlöslichen, gelben Farbstoffe in Blättern wurden unter einen Gesichtspunkt gebracht und ihr Zusammenvorkommen mit farblosen Flavonglykosiden (Anthocyanvorstufen) festgestellt. 3. Von bisher fraglichen Farbstoffen wurde bei Helichrysin und Safflorgelb die Anthochlornatur und Kristallisierbarkeit gezeigt. Der Werdegang des Helichrysins wurde in der Blüte verfolgt. 4. Der *Crocus*-Farbstoff wurde kristallisiert und seine Beziehungen zu den Anthochloren zu begründen versucht. 5. Endlich wurde ein merkwürdiges Zusammenvorkommen von Anthochlor und Gerbstoffderivaten, wahrscheinlich Kateehuglukotannoiden, in derselben Zelle bei den gelben *Acacia*-Blüten gezeigt.

617. **Klein, G.** Studien über das Anthochlor. II. Mitteilung. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 1921, Nr. 18, p. 141—142.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 236—237.

618. **Klein, G.** Über Blütenfarbstoffe. (Verh. Zool.-Bot. Ges. Wien **71**, 1921, p. 16—18.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 78.

619. **Klein, G.** Der histochemische Nachweis der Flavone. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. LIX, 1922, Nr. 2/3, p. 25—26.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 236.

620. **Kohler, D.** Etude de la variation des acides organiques au cours de la pigmentation anthocyanique. (Rev. gén. Bot. XXXIII, 1921, p. 295—315, 337—356.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 365.

621. **Kozlowski, A.** Formation du pigment rouge de *Beta vulgaris* par oxydation des chromogènes. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 855—857.) — Ref. in Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 140.

622. **Kremer, R. E.** The volatile oil of *Mentha aquatica* Linné, and a note on the occurrence of Pulegone. (Journ. Biol. Chem. **52**, 1922, p. 439—443.) — Conclusions: „The oil of *Mentha aquatica* Linné distilled from normal mature plants, grown with necessary cultural precautions, has been shown to consist largely of linalool acetate. Smaller quantities of another ester, of free linalool, of a free acid, and of a very unstable aldehyde

were also present. The elaboration of the oil by the plant can be thought of as following the same course as that outlined for *Mentha spicata* Hudson but stopping with the esterification of linalool. . . . Pulegone is, therefore, a constituent of the cohobated oil of peppermint, as had been previously suggested."

623. **Metzner, P.** Über den Farbstoff der grünen Bakterien. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 40, 1922, p. 125—129.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 171.

624. **Mirande, M.** Sur la relation existant entre l'anthocyanine et les oxydases. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922. p. 595—597.)

625. **Molisch, H.** Über eine auffallende Farbenänderung einer Blüte durch Wassertropfen und Kohlensäure. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 57—62.) — Wenn auf einer blauvioletten Blumenkrone der *Ipomoea purpurea* ein Regentröpfchen liegen bleibt, so färbt sich die betreffende Stelle bzw. das Anthocyan genau im Ausmaß des Tröpfchens innerhalb 1—2 Stunden rotviolett. Tropfen von destilliertem Wasser rufen dieselbe Erscheinung hervor, desgleichen Leitungswasser, jedoch langsamer. Die Ursache der Farbenwandlung ist die im Wasser gelöste Kohlensäure, außerdem noch verstärkt durch die Atmungskohlensäure, die, durch den aufliegenden Tropfen am Austritt gehindert, in den Zellen angehäuft wird. Für die Richtigkeit der Erklärung spricht unter anderem auch die Tatsache, daß eine blaue *Ipomoea*-Blüte in kohlensäurereicherer Luft, z. B. in die Atemluft gebracht, die gleiche Farbenwandlung des Anthocyans zeigt. Autorreferat

626. **Munesada, T.** Über den Farbstoff der Frucht von *Gardenia florida* L. (Gelbschote). (Ber. Ohara Inst. f. Landwirtsch. Forsch. II, 1922, p. 219—223.) — Der aus den Früchten von *Gardenia florida* L. gewonnene Farbstoff konnte nicht in kristallinischer Form erhalten werden, doch konnten die Derivate von Kalium, Natrium und Ammoniak der hydrolysierten Substanz dieses Farbstoffes dargestellt werden. Aus den Farbenreaktionen dieser Derivate mit konzentrierten Mineralsäuren und den nichtbeständigen Schmelzpunkten wurde die Identität mit Crocin geschlossen.

627. **Nagai, I.** A Genetico-Physiological Study on the Formation of Anthocyanin and Brown Pigments in Plants. (Journ. College Agric. I. Univ. Tokyo 8, 1921, p. 1—92, 1 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 80—81.

628. **Noack, K.** Physiologische Untersuchungen an Flavonolen und Anthocyanen. (Zeitschr. f. Bot. XIV, 1922, p. 1—74.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 235—236.

629. **Palmer, L. S.** Carotinoids and Related Pigments. The Chromolipoids. (Chem. Catalog Comp. New York 1922.) — Contents: Chap. 1. General distribution of carotinoids. The pigments defined. Chap. 2. Carotinoids in the phanerogams. Chap. 3. Carotinoids in the cryptogams. Chap. 4. Carotinoids in the vertebrates. Chap. 5. Carotinoids in the invertebrates. Chap. 6. Chemical relations between plant and animal carotinoids. Chap. 7. Biological relations between plant and animal carotinoids. Chap. 8. Methods of isolation of carotinoids. Chap. 9. General properties and methods of identification of carotinoids. Chap. 10. Quantitative estimation of carotinoids. Chap. 11. Function of carotinoids in plants and animals.

630. **Politis, J.** Sur l'origine mitochondriale des pigments anthocyaniques dans les fruits. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 1061—1063.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 100.

631. **Remy, E.** Vergleichende Untersuchungen über weißen, gelben, roten und violetten Mais. (Zeitschr. f. Untersuch. d. Nahrungs- u. Genußmittel XLIV, 1922, p. 209—213.) — Die vergleichenden Untersuchungen über weißen, gelben, roten und violetten Mais ergaben weder einen Unterschied in der chemischen Zusammensetzung noch in ihrer Bekömmlichkeit. Der Nährwert ist also derselbe. Der lediglich in der Epidermis lokalisierte Farbstoff des roten Mais zeigt in saurer und neutraler Lösung eine einseitige Absorption von $\lambda$ 570 $\mu\mu$ an, in alkalischer nicht. Der ausschließlich in der Aleuronschicht lokalisierte violette Farbstoff zeigt nur in salzsaurer Lösung eine einseitige Absorption von $\lambda$ 430 $\mu\mu$ an. Beim gelben Maisfarbstoff war kein Absorptionsspektrum nachweisbar. Der gelbe Farbstoff darf als ein Flavonabkömmling angesehen werden, der durch chemische Veränderung des Zellsaftes in den wahrscheinlich zu den Anthocyanen gehörenden roten oder violetten Farbstoff übergeht.

632. **Reynier, A.** Motifs de rejet, pour la systématique provençale, du *Thymus vulgaris* L. variété *citriodorus* Heckel. (Bull. Soc. Bot. France LXIII, 1916, p. 196—204.) — Behandelt den Duft der Pflanze.

633. **Rolet, A.** Sur l'essence de Thym et le thymol. (La Parfumerie moderne XIV, Nr. 19, 1921, p. 221.) — Siehe den Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXIX, 1922, p. 426.

634. **Rolet, A.** Observations sur le Camphrier, notamment à Formose. (La Parfumerie moderne XV, 1922, p. 234.) — Siehe den Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXX, 1923, p. 812.

635. **Romieu, M.** et **Obaton, F.** Etude spectroscopique comparative du pigment vert du Chétoptère et de la chlorophylle de l'Ulve. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 51—54.) — Das grüne Pigment der *Chaetoptera* stellt eine kaum veränderte und dem Tierkörper einverleibte Varietät des Algenchlorophylls von *Ulva lactuca* dar.

636. **Sando, Ch. E.** and **Bartlett, H. H.** Pigments of the Mendelian color types in maize: Isoquercitrin from brown husked maize. (Journ. Biol. Chem. 54, 1922, p. 629—645.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 238.

637. **Wankell, F.** Über Reduktion basischer Farbstoffe im lebenden Protoplasma. (Ber. Ges. Freiburg XXIII, 1921, p. 118—144.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 266.

Siehe auch Nr. 358, 868 und „Physikalische Physiologie" Nr. 49 und den Abschnitt „Farbstoffe und Licht".

## XI. Chemische Zusammensetzung

638. **Anderson, R. J.** Acerin. The globulin of the maple seed (*Acer saccharinum*). (Journ. of Biol. Chem. 48, 1921, p. 23—32.) — Das wichtigste Protein des Samens von *Acer saccharinum* wurde isoliert und gereinigt. Dieses Protein, für das der Name *Acerin* vorgeschlagen wird, ist ein Globulin. Es konnte nicht in Kristallform gewonnen werden, sondern durch Dialyse getrennt in gleichförmigen Kugelteilchen. Das gereinigte Acerin ist ein fast weißes, schweres Pulver, das bei der Verbrennung keine wägbare Asche hinterläßt. Alle angefertigten Präparate standen in Einklang mit der Analyse. Die

durchschnittliche Zusammensetzung von Aecrin ist folgende: C, 51,44%; H, 6,80%; N, 18,34%; S, 0,55%; O, 22,87%. Bei der Analyse nach der Van-Slyke-Methode war ein beträchtlicher Prozentsatz des basischen Stickstoffes als Lysin vorhanden.

639. **Anderson, R. J.** and **Kulp, W. L.** Analysis and composition of corn pollen. Preliminary report. (Journ. of Biol. Chem. **50**, 1922, p. 433 bis 453.) — Summary: „The approximate composition of the pollen from three varieties of corn has been determined and the results indicate a difference in the composition of the pollen from different varieties of corn. A complete analysis of the ash of the pollen from one variety of corn is given. Evidence is presented which indicates the presence of at least two phosphatides in corn pollen. One was an amorphous substance which also contained sulfur but the other was a crystalline phosphatide. Relatively large quantities of free inosite, l-proline, and choline occur in corn pollen."

640. **Apt, F. W.** Beiträge zur Kenntnis der mittelamerikanischen Smilaceen und Sarsaparilla-Drogen. (Ber. Pharm. Ges. **31**, 1921, p. 155—178.) — Für die mexikanische Droge wird verwendet: 1. *Smilax medica* Schlecht, 2. *Sm. Kerberi* Apt spec. nov., für die zentroamerikanische 1. *Sm. utilis* Hemsley, 2. *Sm. Tonduzii* Apt spec. nov. — 1. Das Saponin befindet sich bei den *Sarsaparilla*-Wurzeln ausschließlich in der Rinde. — 2. Es gibt noch kein typisches Saponinreagens. 3. Das Saponin ist entweder der alleinige oder wenigstens der Hauptträger der Wirkung der Sarsadrogen.

641. **Asahina, Y.** und **Fujita, A.** Zur Kenntnis des Anemonins. (Acta Phytochimica Tokyo **1**, 1922, p. 1—42.)

642. **Atkins, R. G.** The hydrogen ion concentration of plant cells. (Proc. R. Dublin Soc. XVI, 1922, p. 414—426.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 362—363.

643. **Bauer, K. H.** und **Hedinger, K. Th.** Über Chelerythrin. (Archiv der Pharmazie **258**, 1920, p. 167—170.) — Aus Wurzeln von *Sanguinaria canadensis* stellten Verff. das Alkaloid Chelerythrin her; die von König und Tietz aufgestellte Formel $C_{21}H_{17}NO_4 + C_2H_5OH$ wurde bestätigt.

644. **Baughman, W. F.** and **Jamieson, G. S.** The Chemical Composition of Corn Oil. (Journ. Amer. Chem. Soc. **43**, 1921, p. 2696—2702.) — Die Untersuchungen ergaben folgende Zusammensetzung des Kornöls:

| Glyzeride von | % |
|---|---|
| Oleinsäure | 45,4 |
| Linolinsäure | 40,9 |
| Palmitinsäure | 7,7 |
| Stearinsäure | 3,5 |
| Arachidinsäure | 0,4 |
| Lignocerinsäure | 0,2 |
| Unverseifbare Bestandteile | 1,7 |
| | 99,8 |

645. **Baughman, W. F.** and **Jamieson, G. S.** The Chemical Composition of Soya Bean Oil. (Journ. Amer. Chem. Soc. **44**, 1922, p. 2947 bis 2952.) — Die chemische Zusammensetzung des Sojabohnenöls wurde wie folgt bestimmt:

| Glyzeride von | % |
|---|---|
| Linoleninsäure | 2,3 |
| Linolinsäure | 51,5 |
| Oleinsäure | 33,4 |
| Palmitinsäure | 6,8 |
| Stearinsäure | 4,4 |
| Arachidinsäure | 0,7 |
| Lignocerinsäure | 0,1 |
| Unverseifbare Bestandteile | 0,6 |

646. **Baughman, W. F., Jamieson, G. S.** and **Brauns, D. H.** An Analysis of Otoba Butter. (Journ. Amer. Chem. Soc. **43**, 1921, p. 199—204.) — Die chemischen und physikalischen Eigenschaften eines Musters von Otoba-Butter werden bestimmt. Otoba-Butter ist der volkstümliche Name für das aus der Frucht von *Myristica otoba* gepreßte Fett. Es war bisher noch nicht berichtet worden, daß das Glyzerid von Laurinsäure und Iso-Otobit in Otoba-Butter vorkommen. Ihre chemische Zusammensetzung ist folgende:

| Glyzeride von | % |
|---|---|
| Laurinsäure | 15,1 |
| Myristinsäure | 52,2 |
| Palmitinsäure | 0,2 |
| Oleinsäure | 3,9 |
| ätherisches Öl | |
| hauptsächlich Sesquiterpene | 9,3 |
| unverseifbare Bestandteile | |
| Otobit und Iso-Otobit ($C_{20}H_{20}O_4$) | 9,4 |
| die Schleimmasse | 11,0 |

647. **Beckmann, E.** und **Liesche, O.** Physikalisch-chemische Charakterisierung des Lignins aus Winterroggenstroh. (Biochem. Zeitschr. **120**, 1921, p. 293—310.)

648. **Berry, Ph. A.** An Investigation of the Essential Oil from *Eucalyptus cneorifolia*, DC. (The „Narrow Leaf Mallee" of Kangaroo Island.) (Trans. and Proc. Roy. Soc. South Australia XLVI, 1922, p. 207 bis 221.) — Summary: „The results of this investigation have shown that the oil from the leaves and twigs of *Eucalyptus cneorifolia* distilled in January has the following approximate composition: Cineol 67 %, Cymene 15 %, Limonene 5 %, Pinene 3 %, Aldehydes — Cumic Aldehyde, Aromadendral, Cryptal, Cneoral — 7,5 %, Sesquiterpene 1 %, Phenols, esters, and acids 0,5 %."

649. **Bertrand, G.** et **Rosenblatt, Mme M.** Sur les variations de la teneur en manganèse des feuilles avec l'âge. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, p. 491—493.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 13.

650. **Bertrand, G.** et **Rosenblatt, Mme M.** Recherches sur la présence du manganèse dans le règne végétal. (Ann. de l'institut Pasteur **35**, 1921, p. 815—819.) — Genaue Untersuchungen von Aschen verschiedener Pflanzen ergaben, daß alle Organe sämtlicher Pflanzen Mangan enthalten.

651. **Bertrand, G.** et **Rosenblatt, Mme M.** Sur la répartition du manganèse dans l'organisme des plantes supérieures. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 1118—1120.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 304.

652. **Bertrand, G. et Rosenblatt, Mme M.** Recherches sur les variations de la teneur en manganèse des feuilles avec l'âge. (Ann. de l'institut Pasteur **36**, 1922, p. 494—501, 4 Tabellen). — Der Mangangehalt weist ein Maximum in der ersten Entwicklungsperiode des Blattes auf.

653. **Bertrand, G. et Rosenblatt, Mme M.** Sur la répartition du manganèse dans l'organisme des plantes supérieures. (Ann. de l'institut Pasteur **36**, 1922, p. 230—232.)

654. **Bertrand, G. et Mokragnatz, M.** Sur la présence du cobalt et du nickel chez les végétaux. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 458—460.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 333.

655. **Bing, R.** Die Bewertung der Digitalisdroge und ihre Zubereitung. (Pharm. Zentralhalle **62**, 1921, p. 543—546.) — Verf. gibt die bisher unbefriedigenden Ergebnisse der chemischen Erforschung der Digitaliskörper an. Der Wert eines Digitalispräparats könnte am zuverlässigsten durch den Wert in „Froschdosen" angegeben werden.

656. **Black, O. F.** and **Kelly, J.W.** Examination of the fruit of *Sanicula carnerosana* Trelease. (Amer. Journ. Pharm. XCIV, 1922, p. 477 bis 479.) — Aus dem Samen wurde mit Äther ein leichtes gelbes Öl mit einer kleinen Menge Lezithin gewonnen. Die trocknen Samen enthielten ungefähr 20 % Öl. Eigenschaften des Öls: spez. Gew. 0,9265 bei 22° C; Jodzahl 125,6; Säurewert 5,13; Verseifungszahl 192,83; Brechungszahl 1,4710°; Esterzahl 187,7. Außerdem wurde ein nicht sehr giftiges Saponin gewonnen. Die Schoten hatten einen Aschengehalt von 4,65 % und einen Stickstoffgehalt von 0,109 %. Die Analyse der Kohlehydrate ergab 4,3 % Stärke, 62,2 % reduzierenden Zucker und 3,8 % nicht reduzierenden Zucker.

657. **Bode, B.** Zur Kenntnis der Verteilung einiger Inhaltsstoffe in den Zweigen der Holzgewächse im Winter. (Inaug.-Diss.) (Jahrb. Phil. Fakultät Göttingen 1921, Teil II, Nr. 19, p. 81—88.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 69.

658. **Bode, G. und Hembd, K.** Über den Mangangehalt der Kartoffeln. (Biochem. Zeitschr. **124**, 1921, p. 84—89.) — Verff. bestimmten an 16 verschiedenen Kartoffelsorten den Gehalt an Asche, Mangan, $SiO_2$, $P_2O_5$, Eiweiß, Stärkeertrag und Knollenertrag. Die Höhe des Mangangehaltes bietet keinen Maßstab zur Beurteilung ihrer sonstigen Eigenschaften.

659. **Borsche, W. und Roth, A.** Untersuchungen über die Bestandteile der Kawawurzel. II. Über das Kawaharz. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. LIV, 1921, p. 2229—2235.) — Ber. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 60.

660. **Boruttau, H. und Cappenberg, H.** Beiträge zur Kenntnis der wirksamen Bestandteile des Hirtentäschelkrautes (Herba *Capsellae Bursae Pastoris*). (Archiv der Pharmazie **259**, 1921, p. 33—52, mit 8 Kurven im Text.)

661. **Bourquelot, Em. et Bridel, M.** Application de la méthode biochimique de recherche du glucose à l'étude des produits de l'hydrolyse fermentaire de l'inuline. (C. R. Acad. Sci. Paris **172**, 1921, p. 946—949.) — Die Produkte der Gärungshydrolyse von Inulin enthalten keine Glukose, Inulin besteht nur aus einer Vereinigung von Fruktosemolekeln.

662. **Braecke, M. Mlle.** Sur la présence d'aucubine et de mélampyrite dans plusieurs espèces de Mélampyres. (C. R. Acad. Sci. Paris 175, 1922, p. 990—992.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 427.

663. **Braecke, Marie.** Sur la présence d'aucubine et de saccharose dans les graines des *Rhinanthus Crista-Galli* L. (C. R. Acad. Sci. Paris CXXV, 1922, p. 532—534.) — Verf. untersuchte, ob das Glukosid Rhinanthin mit dem Aukubin von *Melampyrum arvense* L. identisch ist. Aus beiden Pflanzen wurden die Glukoside dargestellt. Ihr Drehungsvermögen und die Einwirkung von Emulsin stimmten gut überein. Das Aukubin und Saccharose wurden im reinen und kristallisierten Zustande erhalten.

664. **Bretin, J.** L'*Adonis vernalis* et ses falsifications actuelles. Etude de matière médicale. (Thèse Doct. Méd. Fac. de Lyon 1922, 115 pp., 14 Fig.) — Die Gattung *Adonis* steht der Gattung *Anemone* nahe; in Frankreich, Algerien und Italien kommen zwei ausdauernde Arten vor: *Adonis vernalis* L. und *A. pyrenaica* DC., außerdem vier einjährige Arten: *A. aestivalis* L., *A. autumnalis* L., *A. flammea* Jacq. und *A. microcarpa* DC. Es werden die Morphologie und Histologie von *A. vernalis* behandelt, das allein offizinell ist, abgesehen von Italien, wo auch mehrere einjährige Arten als offizinell gelten. Außer der Akonitsäure und einem besonderen Zucker, dem Adonit, enthält *A. vernalis* zwei glukosidartige Stoffe, ein neutrales Adonidin und eine Adonissäure. Das aus *A. aestivalis* und *A. autumnalis* gewonnene Adonidin ist viel schwächer als das oben genannte und gleicht dem aus *A. amurensis* gewonnenen. Als galenisches Mittel wirkt *A. vernalis* harntreibend und den Puls regulierend; bei einer giftigen Dosis werden die Herzschläge heftig und unregelmäßig. Die Droge *A. vernalis* ist häufig mit schwächer wirkenden Pflanzen gemischt, z. B. mit *A. aestivalis* und *A. autumnalis*, ja sogar mit *Equisetum arvense* L., *Meum athamanticum* Jacqu. verschiedenen Hahnenfußgewächsen (*Ranunculus arvensis* L. u. a.) und Korbblütlern (*Anthemis arvensis* L., *Matricaria Chamomilla* L., *Senecio adonidifolius* Lois.).

665. **Bridel, M.** Sur la présence d'un glucoside à essence dans les tiges foliées et les racines du *Sedum Telephium* L. (C. R. Acad. Sci. Paris 174, 1922, p. 186—188.) — Die Zweige enthalten viel Wasser, das etwa 3 % Extrakt enthält. 50—100 % des Extraktes bestehen aus reduzierendem Zucker. Die Drehungsänderungen bei der Einwirkung von Invertin und Emulsin wurden bestimmt. Aus dem Wurzelsaft wurde ein amorphes, fast reines Glukosid dargestellt, das in Wasser und Chloroform löslich ist. Bei der Zersetzung mit Emulsin entstand ein öliges Produkt mit Geraniolgeruch.

666. **Bridel, M. et Braecke, Marie.** Rhinanthine et aucubine. La rhinanthine est de l'aucubine impure. (C. R. Acad. Sci. Paris 175, 1922, p. 640—643.) — Ref. in Ctrbl. Bot., N. F. II, 1923, p. 427.

667. **Bridel, M. et Braecke, Marie.** Application de la méthode de Bourquelot aux tiges foliées et aux graines de *Melampyrum arvense* L. (Bull. Soc. Chim. biolog. IV, 1922, p. 96.)

668. **Bridel, M. et Braecke, Marie.** Application de la méthode biochimique aux tiges foliées et aux graines de *Melampyrum arvense*. (Bull. Soc. chim.-biol. IV, Paris 1922, p. 96—107.)

669. **Bridel, M. et Braecke, Marie.** Sur la présence d'aucubine et de saccharose dans les graines de *Rhinanthus crista-galli* L. (Bull. Soc. chim.-biol. V, Paris 1923, p. 10—22.)

670. **Bridel, M.** et **Braecke, Marie.** Sur la présence de saccharose et d'aucubine dans les graines du *Melampyrum arvense* L. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 1403—1405.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 303.

671. **Bridel, M.** et **Braecke, Marie.** Sur la présence d'un glucoside dédoublable par l'émulsine dans deux espèces du genre *Melampyrum*. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 414—416.) — In *Melampyrum arvense* L. und *M. pratense* L. kommt in großen Mengen ein durch Emulsin hydrolysierbares Glukosid vor. Beim Zerfall des Glukosids entsteht ein schwarzes Produkt, das auch beim Trocknen der Pflanzen auftritt (vielleicht Aukubin?).

672. **Bridel, M.** et **Charaux, C.** La centauréine, glucoside nouveau retiré des racines de *Centaurea Jacea* L. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 833—835.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 364.

673. **Brubaker, H. W.** A study of the oil from sumac (*Rhus glabra*). (Transact. Kansas Acad. Sci. XXX, 1922, p. 221—222.)

674. **Brunner, E. G.** Paniculatin, das Alkaloid von *Aconitum paniculatum* Lam. (Schweiz. Apoth.-Ztg. LX, 1922, p. 357—358.) — *Aconitum paniculatum* enthält in seinen Knollen das Alkaloid Panikulatin, für das Verf. die Formel $C_{29}H_{35}NO_7$ fand. Das im evakuierten Exsikkator über Schwefelsäure getrocknete Alkaloid zeigte bei rascher Erhitzung einen Schmelzpunkt von 263°.

675. **Brunner, G. E.** Über den Alkaloidgehalt von *Aconitum Napellus* L. und *Aconitum paniculatum* Lam. unter spezieller Berücksichtigung der offizinellen Droge (Tuber Aconiti). (Diss. Zürich, 1921.)

676. **Brunswik, H.** Die Mikrochemie der Flavonexkrete bei den *Primulinae*. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 1922, Nr. 15, S. 127.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 15.

677. **Brunswik, H.** Über Hesperidinsphärite im lebenden Hautgewebe von *Anthurium Binotii* Linden. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 208—212.) — *Anthurium Binotii* Linden enthält in seinem oberirdischen Hautgewebe im reichsten Maße einen Körper der „Hesperidingruppe". Er gibt sämtliche für diese Gruppe charakteristischen mikrochemischen Reaktionen. Bei anderen *Anthurium*-Arten, darunter die nächsten Verwandten, konnte kein Hesperidin nachgewiesen werden. — Dieses Vorkommen ist in doppelter Hinsicht bemerkenswert: 1. War bisher Hesperidin bei einer monokotylen Pflanze noch nicht bekannt (abgesehen von den Angaben Borodins); 2. tritt dieses Hesperidin in den Epidermiszellen in einer solchen Konzentration auf, daß es schon in jungen Pflanzenteilen in Form von Sphärokristallen in den lebenden Zellen teilweise abgeschieden wird (Kristallexkret im Sinne von Stahl). Autorreferat.

678. **Buschmann, E.** Untersuchungen über die chemischen Bestandteile von *Bulbus Scillae*. (Arch. d. Pharm. CCLVII, 1919, p. 79—80.) — Verf. gibt einen historischen Überblick über die bisherige Verwendung von *Bulbus Scillae*. Es gelang dem Verf., aus der wässerigen Lösung der Inhaltsstoffe Cholin zu isolieren. Aus dem Rückstand wurden anscheinend rhombische zitronengelbe und weiße tafelförmige Kristalle gewonnen. Die gelbe Substanz zeigte Glykosidcharakter und wurde Xanthoscillid genannt. Die weiße Substanz

enthält zwei Phytosterine: 1. das gewöhnliche Phytosterin, das dem aus Weizenkeimlingen dargestellten Sitosterin identisch ist; 2. ein Phytosterin „Scillisterin", dessen Verhalten von denen der bisher untersuchten abweicht; Schmelzpunkt des Azetats lag bei 133—134°. Der Schmelzpunkt des reinen Alkohols lag zwischen 163 und 164°. — Die Untersuchung des aus *Scilla* gewonnenen fetten Öls konnte nicht in allen Punkten zuverlässig durchgeführt werden. Das Öl schien zu enthalten: Ameisensäure, Palmitinsäure, Ölsäure, außerdem auch Essig- oder Propionsäure. Neben dem fetten Öl glaubt Verf. ein Phytosteringlykosid erhalten zu haben, das er aus Mangel an Material nicht genauer untersuchen konnte.

679. **Busquet, H.** et **Vischniac, C.** Présence d'un principe vasoconstricteur puissant dans le Genet à balai. (C. R. Soc. Biolog. LXXXVII, 1922, p. 1116.)

680. **Cake, W. E.** and **Bartlett, H. H.** The carbohydrate content of the seed of *Asparagus officinalis* L. (Journ. of Biol. Chem. **51**, 1922, p. 93—102, mit 5 Tabellen.) — Summary: „1. A quantitative examination of asparagus seed (*Asparagus officinalis* L., var. „Palmetto") has shown that the reserve carbohydrate is in the form of hemicelluloses, which give, on hydrolysis, mannose, glucose, fructose, and galactose. 2. The galactose is in such small quantity that it appears likely that it forms part of a different hemicellulose from that which constitutes the bulk of the reserve carbohydrate. 3. The mannose is in a ratio of 1 : 1 to the total remaining hexoses. The absence in appreciable quantity of carbohydrates having the properties of cellulose, starch, and inulin makes it seem likely that the hemicelluloses are either glucomannans occurring with fructomannans or else glucofructomannans. 4. The proof that fructose is one of the cleavage products derived from the hemicellulose of asparagus seed confirms the single previous report of fructose among the hydrolytic products of a hemicellulose, namely, the report by Baker and Pope in the case of *Phytelephas*."

681a. **Castille, A.** Etude sur la composition chimique de *l'Aristolochia sipho*. (Journ. pharm. Belgique IV, 1922, p. 125—128, 141—143.)

681b. **Castille, A.** Notes sur l'acide aristolochique extrait de *l'Aristolochia Sipho*. (Journ. pharm. Belgique IV, 1922, p. 569—571.) — Weder in Zweigen noch in Blättern oder Wurzeln wurde ein Alkaloid gefunden. Die Zweige enthalten ein flüchtiges Öl, einen dicken Saft, eine harzartige Masse und Zucker. Die Wurzeln enthalten ein Harz, Zucker, dicken Saft und die gelbe kristallisierbare Aristolochiasäure $C_{17}H_{11}NO_7$, die auch in *A. clematis*, *A. longa* und *A. rotunda* von Polk gefunden wurde. Die Aristolochiasäure scheint einen Anthrachinonkern zu enthalten. Die Aristolochiasäure ist einbasisch. Bei ihrer Reduktion entsteht eine fluoreszierende Flüssigkeit mit der Formel $C_{17}H_{13}NO_4$.

682. **Chalot, Ch.** et **Bonny, R.** Composition de la Papaye. (Agron. colon. VI, Nr. 46, 1921, p. 130.)

683. **Colin, H.** La migration de l'inuline dans les plantes greffées. Greffes Topinambour sur Soleil annuel Soleil vivace sur Soleil annuel. Analyse des bourrelets. (Bull. Soc. Bot. France 69, 1922, p. 2—5.) — Ein Pfropfreis von Topinambour auf Sonnenblume erzeugt Inulin, das aber nicht in die Sonnenblume wandert.

684. **Colin, H.** L'inuline dans les plantes greffées. La greffe Soleil annuel-Topinambour. (Revue Générale de Bot. XXXIV, 1922,

MARINE BIOLOGICAL LA... WOODS HOLE ... MASS.

p. 145—155, 202—213.) — Conclusion: „Dans ce travail, j'ai fait constamment abstraction des théories sur la greffe pour m'en tenir au rôle du chimiste qui enregistre les faits et les laisse parler d'eux-mêmes. Pour toute conclusion, je donnerai une vue d'ensemble de la teneur en hydrates de carbone et des variations du signe optique du suc dans les différents organes du Topinambour et du Soleil autonomes ou greffés. De même que l'analyse des plantes normales fait ressortir expressément la notion d'organes — le suc est lévogyre dans les tubercules du Topinambour, dextrogyre dans les graines et les feuilles — de même la discontinuité chimique observée au niveau de la soudre révèle, dans la greffe, la présence de deux individus juxtaposés mais non confondus."

685. **Combes, R.** et **Kohler, Mlle D.** Etude biochimique de la chute de feuilles. (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 539—545.) — Sterben die Blätter im Herbst ab, so fallen $^{9}/_{20}$ bis $^{10}/_{20}$ der löslichen Kohlehydrate, die sie enthalten, mit den Blättern zu Boden und gehen dem Baum verloren; $^{5}/_{20}$ bis $^{7}/_{20}$ werden bei der Atmung verbraucht oder durch Regen und Tau entführt; nur $^{1}/_{20}$ bis $^{5}/_{20}$ wandern in die Zweige oder Wurzeln und können später als Reservestoffe verbraucht werden.

686. **Correns, E.** Zur Kenntnis der Pektinstoffe des Flachses. (Faserforschung 1921, I, p. 229—240.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 268.

687. **Creswell, C. F.** and **Bidwell, G. L.** Composition of cotton seeds. (U. St. Dept. Agric. Bull. Nr. 948, 1921, 221 pp., mit 1 Taf. und 11 Karten.)

688. **Danckwortt, P. W.** Die Nebenalkaloide der *Dicentra spectabilis*. (Archiv der Pharmazie **260**, 1922, p. 94—97.) — Neben dem Protopin wurden Sanguinarin und zwei andere Alkaloide gefunden, von denen nur die Farbenreaktionen angegeben sind.

689. **Daniel, L.** A propos des greffes de Soleil sur Topinambour. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 610—612.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 78—79.

690a. **Delauney, P.** Extraction des glucosides de deux Orchidées indigènes; identification de ces glucosides avec la Loroglossine. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXI, 1920, p. 435—437.)

690b. **Delauney, P.** Nouvelles recherches concernant l'extraction des glucosides chez quelques Orchidées indigènes; identification de ces glucosides avec la loroglossine. (C. R. Acad. Sci. Paris **172**, 1921, p. 471—473.) — Loroglossin wurde auch gefunden und identifiziert in *Cephalanthera grandiflora* Babingt., *Ophrys apifera* Huds., *Orchis bifolia* L., *O. Simia* Lam. und *Ophrys aranifera* Huds.

691. **Denny, F. C.** Formulas for calculating number of fruits required for adequate sample for analysis. (Bot. Gazette **73**, 1922, p. 44—57.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 256.

692. **Diedrichs, A.** und **Schmittmann, B.** Die Samen von *Afzelia africana*. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel XLIV, 1922, p. 215—216.) — Für Kern und Arillus wurde eine Gesamtanalyse ausgeführt und enthält Angaben über den Gehalt an Wasser, Protein, Fett, Kohlehydraten, Rohfaser und Mineralstoffen. Aus den Kernen wurde ein hellgelbes, dickflüssiges, geruchloses Öl gewonnen. Das Arillusöl war ziegelrot und roch nach Veilchenessig.

693. **Dieterle, H.** Über *Drosera binata*. (Archiv der Pharmazie **260**, 1922, p. 45—48.) — Die in den Wurzeln und Blattstielen von *Drosera binata* vorkommenden Kristallnadeln sind der chemischen Zusammensetzung nach in die Klasse der Oxynaphthochinone einzureihen.

694. **Dieterle, H.** Xanthosterin, ein kristallinischer Körper aus der Rinde von *Xanthoxylum Budrunga* DC. (Archiv der Pharmazie **257**, 1919, p. 260—263.) — Aus 5 kg Rinde wurden 12 g Xanthosterin gewonnen. Die Rinde wurde mit niedrigsiedendem Petroläther ausgezogen; der Petroläther wurde abdestilliert. Nach dem Erkalten schieden sich aus dem Rückstand weiße Kristalle ab. Nach wiederholtem Umkristallisieren mit 90%igem Alkohol schieden sich feine, weiße Nädelchen vom Siedepunkt 213° bis 214° ab. Die Kristalle sind leicht löslich in siedendem Alkohol, Äther, Azeton, löslich in Chloroform, Benzol, Petroläther, Pyridin, schwerlöslich in kaltem Alkohol, Eisessig, unlöslich in Wasser, kalten Alkalien und verdünnten Säuren. Verf. gibt für Xanthosterin folgende Zusammensetzung an: $C_{23}H_{39}(OH)$.

695. **Dieterle, H.** Über Xanthosterin. (Archiv der Pharmazie **259**, 1921, p. 244—245.) — Eine Verteidigung.

696. **Domínguez, J. A.** Contribución al estudio de la composición guímica de las plantas argentinas. (Trab. d. Inst. de Bot. y Farmacol. Buenos Aires 1919, Nr. 40, 65 S.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 16—17.

697. **Dupont, G.** Sur la composition de l'essence de térébenthine d'Alep. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 395—398.) — Zur Untersuchung gelangten Knospen der Aleppokiefer (*Pinus Halepensis*). Durch fraktionierte Destillation wurden in der Flüssigkeit zwei verschiedene Substanzen festgestellt, Bornylazetat und ein Sesquiterpen. Die Flüssigkeit enthielt: rechtsdrehendes Pinen 90%, inaktives Bornylazetat 1,14%, Sesquiterpen 3,8%.

698. **Eaton, E. O.** Note on the emodin content of aromatic fluid extracts of Caseara Sagrada. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **11**, 1922, p. 21—22.)

699. **Emmanuel, E.** und **Papavasiliou, M.** Pharmakochemische und drogognostische Untersuchung von *Plantago coronopus* L. (Archiv der Pharmazie **258**, 1920, p. 142—147.)

700. **Euler, H. v.** und **Myrbäck, K.** Zur Kenntnis der Trockenhefe. (Zeitschr. f. physiol. Chemie CXVII, 1921, p. 28—40.)

701. **Euler, A. C. v.** Über die Konstitution der Zellulose und der Zellobiose. (Chem. Ztg. **45**, 1921, p. 977—978 u. 998.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 61.

702. **Faltis, F.** und **Neumann, F.** Alkaloide der Pareira-Wurzel. II. Das Isochondodendrin. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. IIb, CXXX, 1921, p. 321—386, mit 19 Textfig.) — Siehe Ber. in Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 1924, p. 397.

703. **Feist, K.** und **Schön, R.** Über den Gerbstoff der Eichenrinde. (Archiv der Pharmazie **258**, 1920, p. 317—318.)

704. **Ferenez, A.** Über das Kardobenediktenkrautöl (*Cnicus Benedictus* L.) (Archiv der Pharmazie **257**, 1919, p. 180—190.) — Verf. stellte im *Cnicus Benedictus*-Öl fest: 89,80% ungesättigte oder flüssige Fettsäuren, 3,68% gesättigte oder feste Fettsäuren. Die ungesättigte Fettsäure besteht

aus etwa 74% Ölsäure und etwa 26% Linolsäure, die gesättigte Fettsäure enthält 40% Stearinsäure und 60% Palmitinsäure.

705. **Fleming, W. D.** Vitamine content of rice by the yeast method. Organic Nitrogen as a possible factor in stimulation of yeast. (Journ. of Biol. Chem. 49, 1921, p. 119—122.) — Summary: „1. In an attempt at quantitative estimation of the water-soluble B content of rice, the yeast method was abandoned, the results of alkali treatment of the stimulant extracts being regarded as disproving a specific action of water-soluble B in stimulation of yeast growth. 2. Evidence is submitted that the addition of organic nitrogen to the inorganic nitrogen of the culture medium is one factor in the stimulation of yeast growth."

706. **Franzen, H.** Über die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. XII. Mitteilung. Über die flüchtigen Bestandteile der Eichenblätter. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **112**, 1921, p. 301—316.) — Verarbeitet wurden 1500 kg Blätter der Traubeneiche (*Quercus sessiliflora*). In ihnen wurden nachgewiesen: Azetaldehyd, Butyraldehyd, Valeraldehyd, $\alpha$-$\beta$-Hexylenaldehyd, Capronaldehyd, höhere ungesättigte Aldehyde, von denen der höchste mindestens der $C_{18}$-Reihe angehört; Methylalkohol, niedere Homologe des Hexenols, Hexenol, höhere ungesättigte Alkohole. Es ist eine Vergleichstabelle der Inhaltsstoffe von Hainbuchen-, Edelkastanien- und Traubeneichenblättern beigefügt.

707. **Franzen, H., Wagner, A.** und **Schneider, A.** Über die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. XIII. Mitteilung. Über die flüchtigen basischen Stoffe grüner Pflanzen. (Biochem. Zeitschr. **116**, 1921, p. 208—214.) — Zusammenfassung: 1. In 28 untersuchten Pflanzen sind ausnahmslos flüchtige basische Stoffe vorhanden, so daß diese zu den normalen Bestandteilen grüner Pflanzen gehören dürften. 2. In 13 der untersuchten Pflanzen bestehen die flüchtigen basischen Stoffe im wesentlichen aus Ammoniak, so daß dieser Körper oder ein ihn leicht abspaltender Stoff weit verbreitet in den grünen Pflanzen ist und wahrscheinlich zu ihren normalen Bestandteilen gehört. Die Menge anderer flüchtiger basischer Stoffe tritt ihm gegenüber weit zurück.

708. **Franzen, H.** und **Schuhmacher, E.** Über die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. XIV. Mitteilung. Über die durch Bleiazetat fällbaren Säuren der Johannisbeeren (*Ribes rubrum*). (Zeitschr. f. physiol. Chemie **115**, 1921, p. 9—37.) — Zusammenfassung: „In den Johannisbeeren sind große Mengen Zitronensäure und kleine Mengen Apfelsäure enthalten, und zwar ist die Menge der ersten Säure ungefähr 47 mal so groß wie die der letzten; Weinsäure ist nicht oder nur in Spuren vorhanden; Säuren, die höher als Zitronensäureäthylester siedende Ester liefern, sind in dem durch Bleiazetat fällbaren Anteil höchstens in ganz geringer Menge vorhanden. Die meisten der bisher zur Untersuchung der Fruchtsäuren angewandten Methoden sind unzulänglich, so daß unsere Kenntnisse über das Vorkommen dieser Stoffe auf unzureichender Grundlage beruhen."

709. **Franzen, H.** und **Stern, Emmi.** Über die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. XV. Mitteilung. Über das Vorkommen von Äthylidenmilchsäure in den Blättern der Himbeere (*Rubus Idaeus*). (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **115**, 1921, p. 270—283.) — Zusammenfassung: „In den Blättern der Himbeere kommen reichliche Mengen Äthylidenmilchsäure vor. Außer in der eben erwähnten Pflanze ist Milchsäure sicher

nur noch im Schlafmohn (Opium), Rizinus (gekeimter Samen) und der Sisalagave (Blätter), vielleicht auch noch in der Tamarinde (Frucht) nachgewiesen worden. Die übrigen im Schrifttum behaupteten Vorkommnisse in 10 Pflanzen sind, weil die Säure nicht genügend gekennzeichnet wurde oder weil der Verdacht der Milchsäuregärung vorliegt, zu streichen.

710. **Franzen, H.** und **Keyssner, E.** Über die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. XVII. Mitteilung. Über das Vorkommen von Äthylidenmilchsäure in den Blättern der Brombeere (*Rubus fructicosus*). (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **116**, 1921, p. 166—168.) — Zusammenfassung: „Aus der Zusammensetzung des Zinksalzes und des Benzylidenhydrazids, aus dem Schmelzpunkt des letzteren und aus der optischen Inaktivität der Säure folgt zweifelsfrei, daß in der aus Brombeerblättern gewonnenen Säure Äthylidenmilchsäure vorliegt."

711. **Franzen, H.** und **Ostertag, R.** Über die Bestandteile grüner Pflanzen. XVIII. Mitteilung. Über die durch Bleiazetat fällbaren Säuren der Vogelbeeren (*Pirus aucuparia*). (Zeitschr. f. physiol. Chemie **119**, 1922, p. 150—165.) — Zusammenfassung: „Die durch Bleiazetat fällbaren und durch Äther extrahierbaren Säuren der Vogelbeeren bestehen fast ausschließlich aus Apfelsäure; wahrscheinlich sind auch noch Spuren von Zitronensäure und vielleicht auch solche von Bernsteinsäure vorhanden. Das von Liebig behauptete Vorkommen erheblicher Mengen Weinsäure und Zitronensäure in diesen Früchten ist nicht zutreffend."

713. **Franzen, H.** und **Stern, Emmi.** Über die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. XIX. Mitteilung. Über das Vorkommen von Milchsäure und Bernsteinsäure in den Blättern der Himbeere (*Rubus Idaeus*). (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **121**, 1922, p. 195—220.) — Zusammenfassung: „Die aus dem wässerigen Auszug der Himbeerblätter nach Entfernung der durch Bleiazetat fällbaren Körper erhaltenen Salzmassen bestehen fast ausschließlich aus milchsauren Salzen. Der aus dem Filtrat von diesen gewonnene ätherische Extrakt ist zum größten Teil Milchsäure; nebenbei sind noch geringe Mengen in Benzol löslicher Körper, sehr wenig Bernsteinsäure und wenig ungesättigte Säuren darin enthalten."

714. **Franzen, H.** und **Helwert, F.** Über die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. XX. Über die Säuren der Kirschen (*Prunus avium*). (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **122**, 1922, p. 46—85.) — Zusammenfassung: „Die Säuren der Kirschen bestehen überwiegend aus Apfelsäure; nebenbei sind Spuren Oxalsäure, geringe Mengen Bernsteinsäure, Zitronensäure, Milchsäure und ungesättigte Säuren vorhanden. Es zeigt sich auch in diesem Falle wieder, ebenso wie bei den Johannisbeeren, daß die bisher zur Untersuchung der Früchte angewandten Methoden unzureichend sind, daß es mit ihrer Hilfe nicht gelingt, in geringer Menge vorhandene Säuren nachzuweisen."

715. **Franzen, H.** und **Ostertag, R.** Über die Bestandteile grüner Pflanzen. XXI. Mitteilung. Über die Nichtexistenz der Crassulaceenapfelsäure. (Zeitschr. f. physiol. Chemie **122**, 1922, p. 263—297, auch abgedruckt in Ber. Deutsch. Chem. Ges. **55**, 1922, p. 2995—3001). — Zusammenfassung: „1. Die bisher vorliegenden Arbeiten über Crassulaceenapfelsäure geben keine Sicherheit, daß in den isolierten Körpern reine Apfelsäure und ihre Salze vorliegen; die abweichenden Eigenschaften der Crassulaceenapfelsäure können ihren Grund in Verunreinigungen haben. 2. Die

durch Bleiazetat fällbaren Säuren von *Echeveria secunda glauca* bestehen aus großen Mengen Apfelsäure, verhältnismäßig großen Mengen Malylapfelsäureanhydrid, Spuren Bernsteinsäure und vielleicht Spuren Zitronensäure. 3. Die abweichenden Eigenschaften der Crassulaceenapfelsäure sind durch die Gegenwart von Malylapfelsäureanhydrid, welche durch die bisher angewandten Reinigungsmethoden nicht entfernt wurden, bedingt. 4. Da es eine besondere Crassulaceenapfelsäure nicht gibt, sind die an ihre angebliche Existenz geknüpften theoretischen Erörterungen über die Voraussetzungen der Stereochemie hinfällig. 5. Das Malylapfelsäureanhydrid und analoge Körper haben wahrscheinlich für die Entsäuerung der Pflanzen Bedeutung."

716. **Franzen, H.** und **Helwert, F.** Über die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. XXII. Mitteilung. Über das Vorkommen von Bernsteinsäure und Oxalsäure in den Johannisbeeren (*Ribes rubrum*). (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **124**, 1922, p. 65—74.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 238—239.

717. **Freudenberg, K.** und **Vollbrecht, E.** Der Gerbstoff der einheimischen Eichen. 10. Mitteilung über Gerbstoffe und ähnliche Verbindungen. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. **55**, 1922, p. 2420—2423.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 103—104.

718. **Freundler, P., Menager, Y.** et **Laurent, Y.** La composition des Laminaires. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 1116—1118.) — Den größten Gehalt an Jod, organischen Reservestoffen und an braunen Farbstoffen besitzen die Laminarien während der stärksten Sonnenbestrahlung.

719. **Friedemann, W. G.** The nitrogen distribution of proteins extracted by 0,2 per cent sodium hydroxide solution from cottonseed meal, the soy bean, and the coconut. (Journ. of Biol. Chem. **51**, 1922, p. 17—20.)

720. **Friedrichs, O. v.** Über einige Inhaltsstoffe der Altheewurzel. (Archiv der Pharmazie **257**, 1919, p. 288—298.) — Zusammenfassung: „Im Hinblick auf die Bestandteile der Altheewurzel, auf welche die vorliegende Arbeit eingerichtet wurde, lassen sich ihre Eigenschaften folgendermaßen zusammenfassen: 1. Der Gehalt an fettem Öl ist 1,7 %. Das Öl besteht aus Glyzeriden von Palmitinsäure und Ölsäure sowie aus Buttersäure und einem Phytosterin, das mit dem Sitosterin identisch zu sein scheint. Daneben ist wahrscheinlich eine hochmolekulare Oxysäure vorhanden. 2. Der Träger des Geruches der Wurzel ist mit Wasserdämpfen nicht flüchtig, er ist in Äther löslich, nicht dagegen in Petroläther. Seine Zusammensetzung ist noch unbekannt. Bei der Destillation der ätherlöslichen Teile der Wurzel mit Wasserdampf wird nur eine geringe Menge von Palmitinsäure übergetrieben. 3. Die Wurzel enthält ein Lezithin, in welchem Palmitinsäure und Ölsäure vorkommen und dessen Base aus Cholin besteht. 4. Der Zucker ist zum überwiegenden Teil Rohrzucker, dessen Gehalt 10,2 % betrug. Ferner wurden 0,78 % Invertzucker gefunden. 5. Der Schleim besitzt die allgemeine Polysaccharidformel $n C_6 H_{10} O_5$ und besteht zu etwa 64 % aus Glykosan und daneben aus Xylan. Die in die Handbücher übergegangene Angabe, daß der Schleim Galaktose enthält, ist als unrichtig erwiesen, dagegen enthält die Wurzel ein anderes Saccharokolloid, durch dessen Hydrolyse d-Galaktose gebildet wird."

721. **Gadamer, J.** und **Bruchhausen, F. v.** Beiträge zur Kenntnis des Coryeavins und Protopins. (Archiv der Pharmazie **260**, 1922, p. 97

bis 137.) — Für die aus *Corydalis cava* gewonnenen Alkaloide Corycavin und Protopin haben Verff. die Formel $C_{21}H_{21}O_5N$ gefunden.

722. **Gadamer, J.** Zur Kenntnis der *Chelidonium*-Alkaloide. (Archiv der Pharmazie **257**, 1919, p. 298—303.) — Die Arbeit enthält Erwägungen über die Zusammensetzung von Chelidonin, $\alpha$- und $\beta$-Homochelidonin.

723. **Gadamer, J.** Zur Kenntnis der *Chelidonium*-Alkaloide. 2. Mitteilung. Mit einem Anhang: Die quantitative Bestimmung der Dioxymethylengruppe in Alkaloiden. (Archiv der Pharmazie **258**, 1920, p. 148—167.) — Die Arbeit behandelt ausführlich das Allokryptopin, außerdem noch das Homochelidonin und seine Beziehungen zum Chelerythrin.

724. **Galavielle et Cristol.** Le *Scilla autumnalis* L., étude chimique de ses principes actifs. (Bull. Sci. Pharm. **29**, 1922, p. 29—31.) — Aus den Zwiebeln von *Scilla autumnalis* erhält man durch Kochen mit Alkohol drei Stoffe: Scillipikrin, Scillitoxin und Scillin. Dieselben Stoffe wurden bereits von Merck in den Zwiebeln von *Scilla officinalis* nachgewiesen und beschrieben.

725. **Gattefossé, R. M.** L'oléo-résine de Pyrèthre. (Bull. Soc. Hort. Tunisie **20**, 1922, p. 125.) — Ref. in Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 874.

726. **Gicklhorn, J.** Zur Morphologie und Mikrochemie einer neuen Gruppe der Purpurbakterien. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 312—319, 2 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 210.

727. **Goris, A. et Veschniac, Ch.** Sur les alcaloïdes de la valériane. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 1059—1061.) — Ref. in Ber. über d. ges. Physiol. VIII, 1921, p. 350.

728. **Goris, A. et Costy, P.** Sur l'uréase et l'urée chez les Champignons. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 998—999.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 462.

729. **Goris, A. et Costy, P.** Uréase et urée chez les champignons. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 539—541.) — Urease kommt in verschiedenen Mengen in fast allen höheren Pilzen vor.

730. **Gorter, K.** Sur la laurotétanine, l'alcaloide tétanisant de diverses Lauracées. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. III, 1921, p. 180—198.) — Laurotetanin kommt in mehreren Lauraceen vor. Verf. hat dafür die Formel $C_{19}H_{21}NO_4 + H_2O$ gefunden. Zur Bestätigung seiner Angaben untersuchte er: Dibenzoyllaurotetanin $C_{19}H_{19}NO_4(C_7H_5O)_2$, Methylätherlaurotetanin $C_{20}H_{23}NO_4$ und Isoglaucin $C_{21}H_{25}NO_4$.

731. **Gorter, K.** Sur la constitution de la lycorine. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg, sér. III, vol. II, 1920, p. 1.) — Verf. schreibt diesem Alkaloid der Amaryllidaceen folgende Formel zu:

$$\begin{array}{ccc} O & — & CO \\ | & & | \\ —CH & — & C_6H_4(OCH_3)_2. \end{array}$$

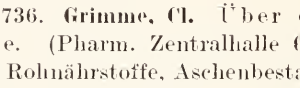
732a. **Gorter, K.** Sur la distribution de la lycorine dans la famille des Amaryllidacées. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 2. sér. I, fasc. 5, 1920, p. 352—358.)

732b. **Gorter, K.** Sur la distribution de la lycorine dans la famille des Amaryllidacées (suite). (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. II, 1920, p. 331—334.) — In folgenden Amaryllidaceen wurde Lycorin nach-

gewiesen: *Buphane disticha* Herb., *Zephyranthes rosea* Lindl., *Crinum asiaticum* L., *C. giganteum* Andr., *C. pratense* Herb., *Hymenocallis littoralis* Salisb., *Eucharis grandiflora* Planch., *Eurycles sylvestris* Salisb., *Narcissus pseudonarcissus* L., *N. Tazetta* L., *Lycoris radiata* Herb., *Amaryllis Belladona* L., *Clivia miniata* Benth., *Cooperia Drummondii* Herb., *Cyrtanthus pallidus* Sims. und *Sprekelia formosissima* Herb. Das Lycorin ist schwer löslich in Alkohol, Chloroform, Benzin und Äther; es ist unlöslich in Wasser. Lycorin besitzt in absolutem Alkohol gelöst bei 26° ein Drehungsvermögen von $(\alpha)_D = -120°$. Verf. gibt für Lycorin die Zusammensetzung $C_{16}H_{17}NO_4$ an.

733. **Gorter, K.** L'hiptagine, glueoside nouveau retiré de l'*Hiptage madablota* Gaertn. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. II, 1920, p. 187—202.) — Hiptagin kristallisiert in 50%igem Alkohol in feinen seidigen weißen Nadeln aus. Verf. schreibt ihnen die Formel $C_{10}H_{14}N_2O_9 + \frac{1}{2}H_2O$ zu. Auch die Hiptaginsäure $C_3H_5NO_4$ und einige Salze der Säure wurden dargestellt.

734. **Gorter, K.** Sur l'hyptolide, princip amer d'*Hyptis pectinata* Poit. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. I, fasc. 5, 1920, p. 327—337.) — Die getrockneten Blätter wurden mit 95%igem Alkohol extrahiert. Daraus wurde das rechtsdrehende Hyptolid $C_{18}H_{26}O_8$ gewonnen mit der Konstitution:



735. **Goto, K.** The nature of the carbohydrates in the leaf, stem and tuber of *Amorphophallus Konjaku* and their variations in amount under different conditions. (Journ. of Biochemistry **1**, 1922, p. 201—211.)

736. **Grimme, Cl.** Über die Ausnutzung der Carnaubawachspalme. (Pharm. Zentralhalle **62**, 1921, p. 249—257.) — Enthält Tabellen über: Rohnährstoffe, Aschenbestandteile, Kennzahlen der Samenöle, Samenölfettsäuren, der Wachse, der Wachse frei von Unverseifbarem.

737. **Grimme, C.** Über den Alkaloidgehalt von Herbstzeitlosensamen und über fettes Herbstzeitlosensamenöl. (Pharm. Zentralhalle LXI, 1920, p. 521—524.) — Einem niedrigen 1000-Korngewicht (2,50 g) entspricht ein hoher Alkaloidgehalt (0,46% Colchicin), einem hohen 1000-Korngewicht (5,80 g) ein niedriger Alkaloidgehalt (0,20% Colchicin). Am Schluß der Arbeit werden die für das Öl und seine Fettsäuren ermittelten Kennzahlen mitgeteilt.

738. **Grimme, Cl.** Über Maniokmehl. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungsmittel **41**, 1921, p. 172—175.) — In Brasilien wird aus der Wurzel von *Manihot utilissima* Pohl und *M. palmata* Mueller das Maniokmehl hergestellt. Verf. zieht aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse: 1. Die Angaben des Schrifttums über die Zusammensetzung der Maniokwurzel sind sehr untereinander verschieden, weil sie sich teils auf ungeschälte, teils auf geschälte Ware beziehen. 2. Der durchschnittliche Gehalt der Trockensubstanz an Kohlehydraten von 88,28% muß als recht hoch angesprochen werden. Die Kohlehydrate bestehen zu etwa 90% aus Reinstärke. 3. Die Asche der Maniokwurzel zeichnet sich durch ihren hohen Gehalt an Kali und Phosphorsäure aus. 4. Das Dickungsvermögen der Maniokstärke steht dem von Weizen- und Maisstärke sehr nahe, übertrifft Reisstärke und Palmsago, erreicht jedoch nicht das von Arrowroot und Kartoffelstärke.

739. **Grogg, O.** Über das Vorkommen von Alkaloiden in der Nährschicht der Samenschalen. (Jahrb. Phil. Fak. Univ. Bern **2**, 1922, p. 17—23.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 141.

740. **Gruzewska, Z.** Les substances mucilagineuses de *Laminaria flexicaulis*. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 52—54.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I. 1922, p. 157.

741. **Guérin, P.** Le mucilage chez les Urticées. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, p. 480—482.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 16.

742. **Gunton, J. A.** with **Beal, G. D.** A reinvestigation of the proximate composition of *Rhamnus frangula*. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. **11**, 1922, p. 669—682.) — Es wurden gefunden: Anthrachinonderivate (Emodin), das Glukosid Frangulin, Xylose, Chrysophanol, Rhamnose, Rhamnol (Phytosterol $C_{20}H_{34}O$).

743. **Guyer, A.** Weitere Beiträge zur Kenntnis des Taxins. Promotionsarb. Techn. Hochschule Zürich 1922, 86 pp., 1 Tafel, 8°. Weide i. Thür.

744. **Haar, A. W. van der.** Untersuchungen über die Saponine. VIII. Mitteilung. Die Saponine aus den Blättern von *Aralia montana* Bl. (Galakturonoid-Saponine, ihre Mg- und Ca-Salze.) (Ber. Deutsch. Chem. Ges. **55**, 1922, p. 3041—3069.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 175.

745. **Haar, P.** and **Hill, T. G.** An introduction to the chemistry of plant products. 3. edit. Longmans, Green and Co., 1922, 2 Bde.; Vol. I, XIII u. 414 pp.; Vol. II, VIII u. 140 pp.

746. **Hall, E. H.** Sulphur and nitrogen content of alfalfa grown under various conditions. (Bot. Gazette **73**, 1922, p. 403—411.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 13—14.

747. **Hall, H. M.** and **Long, F. L.** Rubber-content of North-American plants. (Carnegie Inst. Washington Publ. **313**, 1921, 65 S., 3 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 19.

748. **Heiduschka, A.** und **Felser, S.** Die chemische Zusammensetzung des Erdnußöles. (Zeitschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel **43**, 1922, p. 381—382.) — Eine Erwiderung auf Jamieson u. a.

749. **Heiduschka, A.** und **Lüft, K.** Das fette Öl der Samen der Nachtkerze (*Oenothera biennis*) und über eine neue Linolensäure. (Archiv der Pharmazie **257**, 1919, p. 33—69.) — Die lufttrockenen Samen enthielten: Wasser 13,95 %, Rohprotein 13,38 %, Rohfett 16,93 %, Rohfaser 14,56 %, stickstoffreie Extraktivstoffe 35,03 %, Asche 6,15 %. Das Öl enthielt: $\gamma$ = Linolensäure 2,21 %, $\alpha$-Linolsäure 33,65 %, $\beta$-Linolsäure 26,67 %, Ölsäure 25,77 %, Palmitinsäure und hochmolekulare Säuren 5,22 %, Capronsäure 0,78 %, unverseifbare Bestandteile 2,27 % (davon waren etwa 0,6 % Phytosterin).

750. **Heineck.** Über das Vorkommen von Stärke und anderen Stoffen, neben Inulin, in den Keimblättern der Korbblütlersamen. (Mikrokosmos **16**, 1922, p. 25—31.) — Von verschiedenen Korbblütlern wurden Querschnitte durch die Mitte der Samen hergestellt und zwischen gekreuzten Nikols untersucht. Der optisch inaktive Teil ist Inulin. Ein Teil der hellen Körnchen wurde als Stärke erkannt. Außerdem kommen verschieden große „X-Körnchen" vor, die Asparagenkörnchen sein könnten. Nach dem Vorkommen der optisch aktiven Körperchen unterscheidet Verf. vier Gruppen von Samen. Bei der ersten liegen die Körperchen in den Ober-

hautzellen der Keimblätter, in der zweiten sind die Körperchen in den Zellen der Keimblätter zerstreut, in der dritten kommen sie in den Zellen der Keimblätter und in der Oberhaut vor. Die vierte Gruppe enthält in den Keimblättern ein Gerüst von Zellen, in denen optisch wirksame Körperchen enthalten sind.

751. **Heyl, F. W.** The Phytosterols of Rayweed Pollen. (Journ. Amer. Chem. Soc. 44, 1922, p. 2283—2286.) — Der unverseifbare Teil des Pollenfetts von *Ambrosia artemisiifolia* L. wurde systematisch untersucht, und es ergaben sich folgende Bestandteile: 1. „Ambrosterol", ein neues Phytosterol $C_{20}H_{34}O$, das bei 147—149° schmilzt (das entsprechende Azetat schmolz bei 112—113°), 2. ein Phytosterol, $C_{27}H_{46}O$, 3. Cetylalkohol, 4. Oktodecylalkohol, 5. Spuren von Hydrokarbon. Wahrscheinlich ist auch noch ein Hydroxyphytosterol vorhanden.

752. **Holmstroem, J. J.** Untersuchung der Wurzeln von *Rheum Emodi* Webb. (Schweiz. Apoth.-Ztg. LIX, 1921, p. 169—175, 183—189.) — Resultat: „In der Wurzel des *Rheum Emodi* Webb. in Bern kultiviert, wurden folgende Substanzen nachgewiesen: Das Glukosid Rhaponticin, Chrysophansäure, Emodin (in sehr geringer Menge), $C_{22}H_{22}O_{10}$- (Rheochrysin?), Zucker-d-Glukose, Phytosterin. Die Wurzel von *Rheum Emodi* gehört also zur Rhapontikgruppe und darf dem echten Rhabarber nicht substituiert werden."

753. **Howe, C. G.** Pectic material in root hairs. (Bot. Gazette LXXII, 1921, p. 313—320.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 170.

754. **Irmen, G.** Zur Kenntnis der Stoffverteilung bei einigen *Iris*-Arten, besonders in den Blättern. (Beih. z. Bot. Ctrbl. XXXIX, 1922, I. Abt., p. 1—57. Diss.-Auszug in Jahrb. Philos. Fak. Göttingen 1921, II. Teil, p. 281—290.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 227.

755. **Issatschenko, B.** Zur Frage über das Vorkommen von Volutin bei *Azotobacter chroococcum*. (Ctrbl. f. Bakt. 57, Abt. II, 1922, p. 271—272.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 144.

756. **Issoglio, G.** La composizione chimica delle tuberosita dell'*Arrhenatherum elatius* M. K. var. *tuberosa*. (Ann. della Accad. d'Agric. di Torino LXIV, 1921, p. 102—111.)

757. **Iwamoto, Y.** Properties of *Lindera obstiroba* („tohaku") oil and its composition. (Journ. Soc. Chem. Ind. 40, 1921, p. 856.) — Der Samen von *Lindera obstiroba* B. L., die auf Korea gefunden wird, enthält 60—65% Öl, das als Haaröl verwendet wird. Es ist eine gelblich-braune Flüssigkeit mit einem charakteristischen unangenehmen Geruch. Es wird beim Verdampfen fast vollkommen zerstört. Die physikalischen und chemischen Eigenschaften des Öls sind folgende: spezifisches Gewicht bei 15°/4° C 0,9329; $n_D^{20} = 1{,}4653$; Gefrierpunkt — 14,4° C; Säurewert 4,30; Verseifungszahl 263,80; Jodzahl (Wijs) 70,82; Reichert-Meissl-Wert 2,61; Polenske-Wert 9,85; Azetyl-Wert 16,42; Hehner-Wert 90,08; unverseifbare Substanz 1,60%. Nach der Bleisalzäthermethode enthält das Öl 60,05% an flüssigen Säuren und 29,16% an festen Fettsäuren. An festen Säuren waren Caprinsäure und eine große Menge Laurinsäure vorhanden: unter den flüssigen Säuren fand man Oleinsäure und eine Säure nach der Formel $C_{12}H_{22}O_2$. Linolin- und Linoleinsäuren und Stearin- und Palmitinsäuren waren nicht vorhanden.

759. **Jamieson, G. S., Baughman W. F.** and **Brauns, D. H.** The Chemical Composition of Peanut Oil. (Journ. Amer. Chem. Soc. 43, 1921, p. 1372—1381.) — Es wurde die Zusammensetzung zweier Arten Erdnußöl untersucht. Einmal wurde das Öl des spanischen Typs der Erdnuß aus Süd-

karolina und zweitens das des virginischen Typs aus Virginia genommen. — Die prozentuale Zusammensetzung der gesättigten Säuren der beiden Öle ist praktisch die gleiche. Aber das Öl des spanischen Typs enthält 20,6 % dieser gesättigten Säuremischung, während das Öl des Virginiatyps nur 16,4 % enthält. — Die Zusammensetzung der beiden Öle ist folgende:

| | | Öl des spanischen Typs der Erdnuß | Öl des Virginiatyps der Erdnuß |
|---|---|---|---|
| | | % | % |
| Glyzeride der | Oleinsäure | 52,9 | 60,6 |
| | Linolinsäure | 24,7 | 21,6 |
| | Palmitinsäure | 8,2 | 6,3 |
| | Stearinsäure | 6,2 | 4,9 |
| | Arachidinsäure | 4,0 | 3,3 |
| | Lignocerinsäure | 3,1 | 2,6 |
| Unverseifbare Bestandteile | | 0,2 | 0,3 |

Hypogaeinsäure konnte trotz sorgfältigen Suchens nicht gefunden werden.

760. **Jatrides, D.** Beiträge zur Kenntnis der Bestandteile von *Taxus baccata* L., insbesondere über das Taxin. Inaug. Diss. Zürich 1921. (Hier auch sämtliche einschlägige Literatur.)

761. **Johns, C. O.** Globulin of the cocoanut, *Cocus nucifera*. (Journ. Biol. Chem. XXXVII, 1919, p. 149—153.) — Summary: „1. A detailed method for the preparation of cocoanut globulin is described. 2. The basic amino-acids of the cocoanut globulin were determined by the Van Slyke method of analysis. 3. The free amino nitrogen was determined and found to equal nearly one-half the lysine nitrogen as determined in the Van Slyke analysis."

762. **Johns, C. O., Chernoff, L. H.** and **Viehoever, A.** A saponin from *Agave lechuguilla* Torrey. (Journ. Biol. Chem. 52, 1922, p. 335—347.) — Aus dem Wurzelstock, den Wurzeln und dem Blattgrund von *Agave lechuguilla* wurde ein bisher unbekanntes Saponin von der Formel $C_{27}H_{44}O_{12}$ gewonnen. Das Saponin war löslich in Wasser, Alkohol und Phenol. Es ist giftiger als das Saponin aus *Quillaja saponaria* und *Chlorogalum pomeridianum*. Der Wurzelstock mit Wurzeln lieferte im lufttrockenen Zustande 9 % Rohsaponin. Die Hydrolyse dieses Saponins lieferte Glukose und ein Prosapogenin. Die Hydrolyse des Prosapogenins lieferte Galaktose und ein Endsaponin. Das Endsaponin mit dem Schmelzpunkt 183,5° C und der Formel $C_{15}H_{24}O_2$ erwies sich als identisch mit dem früher aus *Yucca filamentosa* gewonnenen Sapogenin.

763. **Johns, C. O.** and **Gersdorff, Ch. E. F.** The proteins of the tomato seed, *Solanum esculentum*. (Journ. of Biol. Chem. 51, 1922, p. 439 bis 452.) — Aus fünf Proben von Tomatensamen und -Preßkuchen konnten zwei Globuline gewonnen werden, von denen das eine bei 74°, das andere bei 96° C gerinnt. Das $\alpha$-Globulin enthält 52,29 % C, 18,34 % N, 1,16 % S, das $\beta$-Globulin 51,21 % C, 16,02 % N und 0,81 % S.

764. **Johns, C.** and **Gersdorff, C. E. F.** The globulin of the cohune nut, *Attalea Cohune*. (Journ. Biol. Chem. XLV, 1920, p. 57—67, pl. 1.) — Summary: „The globulin of the cohune nut has been isolated and analyzed, and a trace of albumin has been shown to be present in the nut. 2. The analysis of the globulin reveals a close similarity between it and the globulin of the coconut. The basic amino-acids of the globulin were determined by the Van

Slyke method and the distribution of the nitrogen (Hausmann's) was calculated from these results. 4. The analysis indicate that the cohune nut globulin contains all the basic amino-acids known to exist in proteins, being high in arginine and lysine. Tryptophane is also present. 5. The free amino nitrogen in the globulin has been determined and has been found to agree fairly well with one-half the lysine nitrogen as determined by the Van Slyke method."

765. **Jones, D. B., Finks, A. J.** and **Gersdorff, C. E. F.** A chemical study of the proteins of the adsuki bean, *Phaseolus angularis*. (Journ. of Biol. Chem. **51**, 1922, p. 103—114.) — Summary: „The adsuki bean contains about 21,13 per cent of protein (N × 6,25), 16,7 per cent of which is extracted by means of a 5 per cent aqueous sodium chloride solution. By fractional precipitation of the sodium chloride extracts with ammonium sulfate two globulins, designated as the $\alpha$- and $\beta$-globulins, have been isolated. The former was precipitated by addition of ammonium sulfate in sufficient amount to make the original extract 0,3 saturated. A small fraction consisting of a mixture of the two globulins was separated from the filtrate by increasing the concentration of ammonium sulfate up to 0,65 of saturation. This fraction was discarded, and the $\beta$-globulin precipitated by making the solution completely saturated. A small amount of an albumin was found in distilled water extracts of the bean, after the globulins had been removed. The two globulins differ markedly in their sulfur and nitrogen content and in their nitrogen distribution as determined by the method of Van Slyke."

766. **Jones, D. B., Finks, A. J.** and **Waterman, H. C.** Note on the nutritional adequacy of the proteins of the Chinese and Georgia velvet beans with reference to amino-acid composition. (Journ. Biol. Chem. **52**, 1922, p. 209—210.) — Eine Kritik.

767. **Jones, D. B., Gersdorff, C. E. F., Johns, C. O.** and **Finks, A. J.** The proteins of the lima bean, *Phaseolus lunatus*. (Journ. Biol. Chem. **53**, 1922, p. 231—240.) — Summary: „The lima bean meal used for the extraction of the proteins contained 21,17 per cent of protein (N × 6,25). 3 per cent sodium chlorite solution at room temperature extracted 72,32 per cent of the total protein, or 15,31 per cent based on the weight of the meal used. — Two globulins were isolated by fractional precipitation of the sodium chloride extracts by means of ammonium sulfate. The $\alpha$-globulin was precipitated by addition of ammonium sulfate until the original extract was 0,25 saturated. The $\beta$-globulin separated between 0,45 and 0,75 of saturation. A small fraction intermediate between the $\alpha$- und $\beta$-globulins was removed and discarded. This fraction consisted of a mixture of the two globulins. — An albumin, amounting to 1,75 per cent of the meal, or 8,25 per cent of the total protein, was obtained from distilled water extracts of the bean meal after the globulins had been removed. — Elementary analyses of the three proteins isolated and determination of the basic amino-acids by the Van Slyke method show in general the same differences as have been found between the corresponding proteins obtained from other beans which have been studied. Both globulins and the albumin gave positive tests for tryptophane. — As shown in a previous publication on the nutritive value of the proteins of the lima bean, its total proteins are deficient in cystine and are characterized by a form of indigestibility which is remedied by cooking."

768. **Kaufmann, H. P.** und **Friedebach, M.** Über eine Wachsart aus Fichtennadeln und einige Abietinsäure-ester. (Ber. Deutsch.

Chem. Ges. 55, 2, 1922, p. 1508—1517.) — Zusammenfassung: „Die Extraktstoffe aus mit Wasserdampf behandelten Fichtennadeln bestehen aus: 1. einem harzigen Anteil, der aus den holzigen Beimischungen des Ausgangsmaterials herrührt und mit den vielfach untersuchten, mit Wasserdampf nicht flüchtigen Bestandteilen des Fichtenharzes übereinstimmt; 2. einem Wachs, als dessen Bestandteile Cetyl-, Ceryl- und Myricylalkohol gefunden wurden, die in der Hauptsache mit Palmitin- und Stearinsäure verestert sind. Daneben wurde Oxypalmitinsäure und Abietinsäure festgestellt, letztere verestert als Wachsbestandteil; 3. einem Anteil von fettartiger Konsistenz, als dessen Hauptbestandteil Ölsäure und Phytosterin erkannt wurden. Der synthetisch dargestellte Abietinsäurecetylester hat die Eigenschaft eines Wachses, der Abietinsäuremyricylester ist schellackartiger Natur."

769. **Kaufmanowna, W.** Les variations de la teneur en amidon du pollen du norsettier (*Corylus Avellana*). (Rozprawy Polskiej Akad. Umiejetnosci, Serja B, année 1920, ersch. 1921, p. 55—69.)

770. **Kellner, K.** Der Jahrestrieb von *Prunus Mahaleb*. (Inaug.-Diss.) (Jahrb. Phil. Fakultät Göttingen 1920, Teil II, Nr. 17, p. 105—110.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 69—70.

771. **Kiesel, A.** Zur Kenntnis des Hefeeiweißes. (Zeitschr. f. physiol. Chemie CXVIII, 1922, p. 304—306.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 204.

772. **Kiesel, A.** Zur Frage über das Vorkommen von Ornithin in Pflanzen. (Zeitschr. f. physiol. Chemie CXVIII, 1922, p. 254—266.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 203.

773. **Kiesel, A.** Beitrag zur Kenntnis des Glutenkaseins des Buchweizens. (Zeitschr. f. Physiol. Chemie CXVIII, 1922, p. 301—303.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 203.

774. **Kiesel, A.** Beitrag zur Kenntnis der Bestandteile der Pollenkörner von *Pinus silvestris*. (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **120**, 1922, p. 85—90.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 14.

775. **Klason, P.** Über das Lignin, wie es im Holz selbst vorkommt. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. LV, 1922, p. 455—456.) — Die berechnete Zusammensetzung von Lignin aus Fichtenholz wird zu C = 63,94 %, H = 5,74 % angegeben.

776. **Klein, G.** Die Verbreitung des Hesperidins bei den *Galieae*. Ein neuer Fall von chemischen Rassen. (Aus den Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, Mathem.-naturw. Kl., Abt. I, CXXX, 8. u. 9. Heft, 1921.) — Die an frischen und getrockneten Pflanzen ausgeführten Untersuchungen werden vom Verf. wie folgt zusammengefaßt: Auch in der Familie der *Rubiaceae* konnte Hesperidin gefunden werden, und zwar nur bei der Gattung *Galium*. Innerhalb dieser Gattung führt nur ein bestimmter, zusammenhängender Artenkreis, nämlich *G. rubrum, aristatum, Schultesii, lucidum, meliodorum, cinereum* und *mollugo* diesen Stoff. Die Arten *Schultesii, lucidum, meliodorum* und *cinereum* enthalten Hesperidin konstant in jedem Exemplar, die beiden ersten und die letzte Art wechselnd. Dieses wechselnde Vorkommen konnte im Formenkreis *G. mollugo* geklärt werden, denn, wie die eingehende Prüfung ergab, hängt es weder vom Klima, noch Standort, noch vom Alter des Individuums ab, sondern ist von Exemplar zu Exemplar verschieden, aber für jedes konstant. Es liegen also noch innerhalb der Varietäten systematisch nicht greifbare chemische Rassen vor, die durch das reichliche Vorhandensein

oder gänzliche Fehlen von Hesperidin charakterisiert sind. Bei *Galium mollugo* var. *pycnotrichum* konnte im Gegensatz zu den meisten anderen *Galium*-Formen beim langsamen Trocknen ein gänzliches Schwinden der im Gewebe kristallisierten, schwer hydrolysierbaren Substanz als regelmäßige Erscheinung konstatiert werden, die den Beobachtungen Tunmann's an *Tilia* und *Verbascum* entspricht.

777. **Kobert, R.** Neue Beiträge zur Kenntnis der Saponinsubstanzen. Stuttgart (F. Enke) 1917.

778. **Kochs, J.** Beiträge zur Kenntnis der Zusammensetzung einiger Früchte. (Angew. Bot. **4**, 1922, p. 113—116.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 176.

779. **Kozlowski, A.** Sur la saponarine chez le *Mnium cuspidatum*. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 429—431.) — Die Untersuchung ergab nur negative Resultate.

780. **Kratzmann, E.** Mikrochemische Studien über die Alkaloide von *Chelidonium majus*. (Pharm. Monatshefte 1922, p. 45 u. 57.)

781. **Kremers, R. E.** The biogenesis of oil of peppermint. (Journ. of Biol. Chem. **50**, 1922, p. 31—34.)

782. **Kuntz, J.** Adatok a magyarországi boróka illóolaj és cukortartalmához. [Beiträge zur Kenntnis des ätherischen Öl- und Zuckergehaltes ungarischer Wacholderbeeren.] (Kisérl. Közlem. XXIV, 1921, p. 207 bis 209. Ungarisch mit deutscher Zusammenfassung.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 384.

783. **Kunz-Krause, H.** Über das Vorkommen von Ellagsäure in *Rubus Idaeus*: Die Ursache der Nachtrübung des Himbeersaftes. (Archiv der Pharmazie **259**, 1921, p. 193—206, mit 7 Zeichnungen.)

784. **Kunz-Krause.** Zur Kenntnis der Inhaltsstoffe der Cascarillrinden, insbesondere ihrer Mineralbestandteile und über die durch Kaliumchlorid bedingte kristallinische Veränderung des Extractum Cascarillae. (Archiv der Pharmazie **258**, 1920, p. 183—199.)

785. **Lapicque, L. et Emerique, L.** Variations dans la composition chimique des *Fucus*. (C. R. Soc. Biol. **85**, 1921, p. 172.) — Ref. in Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 147.

786. **Larsonneau, A.** Recherches sur les alcaloïdes volatils des feuilles de Belladone; leur importance dans l'appréciation de la valeur de cette drogue. (Thèse Doct. Univ. (Pharmacie) Paris, 1922, 50 pp.) — Ref. in Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 873—874.

787. **Lavialle, P. et Delacroix, J.** Contribution à l'étude du contenu cellulaire chez les Euphorbes. (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 805—808.) — Während die Gewebe der verschiedenen vegetativen Organe der Euphorbien frei von Kalziumoxalat sind, kommt es reichlich in Kristallform in der Wand des Stempels und der Frucht dieser Pflanzen vor.

788. **Lestra, L.** Contribution à l'étude du *Juniperus thurifera* var. *gallica*. (Thèse Doct. Univ. Lyon, Pharmacie, 1921, 24 pp., mit 12 Textfig.) — Ref. in Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 255.

789. **Lingelsheim, A. von.** Eine *Potentilla* mit schleimhautreizenden Wirkungen. (Vorl. Mitt., Apotheker-Ztg. **37**, 1922, p. 428.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 176.

790. **Lippmann, E. O. von.** Kleinere pflanzenchemische Mitteilungen. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. **55**, 1922, p. 3038—3041.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 176.

791. **Lippmann, E. O. von.** Einige pflanzenchemische Beobachtungen. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. **54**, 1921, p. 3111—3114.) — Ber. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 78.

791a. **Lührig.** Über den Blausäuregehalt der *Phaseolus lunatus*. (Pharm. Zentralhalle **62**, 1921, p. 95—97.) — 100 g Substanz enthielten durchschnittlich 20,1—26 mg Blausäure. Nach vorherigem 24stündigem Einweichen, Fortgießen des Einweich- und des ersten Kochwassers und mehrstündigem Kochen verlieren die Bohnen restlos ihren Blausäuregehalt.

792. **Majima, R. und Kuroda, Ch.** On the Colouring Matter of *Lithospermum Erythrorhizon*. (Acta phytochimica Tokyo **1**, 1922, p. 43—65.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 15—16.

793. **Mameli, Eva.** Ricerche sulla costituzione chimica della membrana delle alghe cianoficee. (Atti dell istituto bot. di Pavia, **17**, 1920, p. 257—264.) — Ref. in Zeitschr. f. Botanik **15**, 1923, 1, p. 64.

794. **Maquenne, L. et Cerighelli, R.** Sur la distribution du fer dans les végétaux. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 273—278.) — Teile verschiedener Pflanzen sind auf ihren Eisengehalt untersucht worden. Das Eisen wandert wie die andern Ernährungselemente in die Organe mit aktiver Lebenstätigkeit.

795. **Menager, Y. et Laurent, Y.** L'iode chez les Laminaires. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 931—932.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 304.

796. **Menager, Y. et Laurent, Y.** La composition des Laminaires. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 1116—1118.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 304.

797. **Miller, Elizabeth W.** The effect of certain stimulating substances on the invertase activity of yeast. (Journ. of Biol. Chem. **48**, 1921, p. 329—345.) — Summary: „1. The results of these experiments have confirmed the presence in a water or alkohol extract of yeast of a substance which accelerates the rate of invertase formation during a 24 hour period of growth. 2. This substance is not identical with the growth stimulant. A partial separation of the two substances has been accomplished by three methods: (a) Extraction of the growth stimulant with benzene, (b) adsorption with fullers' earth, and (c) precipitation with phosphotungstic acid. 3. The substance which accelerates invertase formation was found in high concentration in the gummy precipitate separated from an alcohol extract of yeast. 4. Extracts of wheat germ very active in stimulating growth, did not increase the invertase concentration of yeast when added to the medium. 5. The yeast extract does not act directly upon the invertase itself. Therefore the substance does not appear to be of the nature of an activator or coenzyme."

798. **Mirande, M.** Extraction et nature de la substance sulfhydrigène dans les graines de certaines Papilionacées. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 252—253.) — Der $H_2S$ abgebende Stoff scheint ein Protein zu sein.

799. **Mirande, M.** Sur la présence d'un alcaloïde dans l'*Isopyrum fumarioides* L. Etude de ses réactions microchimiques et de ses localisations. (C. R. Soc. Biol. (Lyon) **86**, 1922, p. 50—52.) — Die Pflanze wurde im Alpengarten von Lautaret gezogen. Das Alkaloid fand sich hauptsächlich in den unterirdischen Organen, in geringerer Menge in den oberirdischen grünen Teilen.

800. **Molliard, M.** Production de glycocolle par l'*Isaria densa*. [Glykokollbildung durch *Isaria densa*.] (C. R. Acad. Sci. Paris **167**, Heft 22, Nov. 1918, p. 786—788.) — Siehe „Pilze 1918", Nr. 447.

800a. **Nair, J. B. Mc.** Lobinol-*a* Determitant from *Rhus diversiloba* (Poison Oak). (Journ. Amer. Chem. Soc. 43, 1921, p. 159—164.) — Der hauptsächlich hautreizende Bestandteil von *Rhus diversiloba* ist in reinem Zustand ein ungesättigtes Gemisch der aromatischen Reihen, die Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff enthalten. Der Sauerstoff kann auch im Hydroxyl vorkommen. — Sein Verhalten ist phenolähnlich, und er kann zwei Hydroxylgruppen in der Ortho-Stellung enthalten. Dieser chemische Befund stimmt mit der Reaktion der Oxydase von *Rhus* überein. Diese Oxydase beschleunigt die Oxydation leicht oxydierbarer Körper, besonders die der Benzen-Reihen, welche mindestens zwei Hydroxyl- oder Amingruppen in der Para- oder Ortho-Stellung besitzen. — Aus dem Verhalten zu den Halogenen geht hervor, daß Lobinol ungesättigt ist. — Der hauptsächliche hautreizende Bestandteil scheint also ein Phenolderivat zu sein und wird Lobinol genannt. — Es werden anschließend 19 Reaktionen von Lobinol angegeben.

801. **Navez, A.** Recherches microchimiques sur la coumarine (*Melilotus*). (Acad. Roy. Belgique, Cl. d. sc. Bull. 5. sér. VIII, 1922, p. 159—173, mit 9 Fig.) — Cumarin kommt als Glukosid in *Melilotus officinalis*, *M. altissimus* und *M. albus* vor. Durch Spaltung des Glukosids mit Invertin und Emulsin wurde der entstandene Zucker als d-Glukose bestimmt. Verf. stellt die Hypothese auf, daß das Glukosid einerseits aus Tannin und Melilotsäure, anderseits aus einem Glukosid „Cumarigenin" besteht.

802. **Nicolas, G.** Sur l'existence de mucilages dans les akènes de quelques *Urtica*. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord IX, 1918, p. 27—28, 1 Fig.)

803. **Nowak, G. und Zellner, J.** Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. II. Über die Beerenfrüchte einiger Caprifoliaceen. (Sitzungsber. Akad. Wiss. Wien, Math.-naturw. Kl., Abt. IIb, CXXX, 1921, p. 453—470; Auszug auch im Anz. d. Akad. LVIII, 1921, p. 143.) — Bei *Lonicera Xylosteum* L. wurden nachgewiesen: ein in Petroläther lösliches fettes Öl in sehr geringer Menge; Xylostein; Gerbstoff, nicht bestimmte organische Säuren, Invertzucker; der wässerige Auszug enthielt Pektin (wahrscheinlich mit Galaktose und Arabinose) und viel Mineralstoffe (K, Ca, $PO_4$, $SO_4$). Von unlöslichen Stoffen wurde oxalsaurer Kalk nachgewiesen. Einige quantitative Ergebnisse sind angegeben. Bei *Lonicera nigra* wurden nachgewiesen: ein dem Phlobaphen ähnlicher Stoff, ein Anthokyan, ein Gerbstoff, reichliche Mengen Zucker, Pektin, Kalium- und Kalziumsalze. Die Samen enthalten viel Fett, keine Stärke. Die Beeren von *Viburnum opulus* enthielten: ein rotgelbes Harz, ein rotbraunes Phlobaphen, Gerbstoffe, Invertzucker mit Glukose, Pektine, Kalium- und Kalziumsalze. Es folgen einige quantitative Ergebnisse. Die Samen sind fettreich, enthalten keine Stärke. Die Beeren von *Viburnum Lantana* L. enthielten: Phytosterine, ein Harz, ein hellbraunes Phlobaphen, wenig Gerbstoffe, freie organische Säuren, Invertzucker, Pektin und andere Polysaccharide. Die Beeren von *Sambucus nigra* L. enthielten: Phytosterine, wachsartige Körper, reichlich Anthokyan, sonst wie oben. Die Samen sind sehr ölreich. Die Beeren von *Sambucus racemosa* L. enthielten: einen Anthokyanfarbstoff, ein gelbes Fruchtfleischöl, Invertzucker mit viel Glukose, Pektin und viel Mineralstoffe. Die Beeren von *Symphoricarpus racemosa* L.

enthielten: ein fettes Öl, kleine Mengen von Phytosterinen und wachsartigen Körpern, wenig Gerbstoffe, kein Anthokyan, sehr viel Zucker, Pektin und Mineralstoffe. Das Samenöl ist blaßgelb und dickflüssig.

804. **Oesterle, O. A.** Über den hesperidinähnlichen Bestandteil von *Capsella bursa pastoris*. (Schweiz. Apoth. Zeitg. LX, 1922, p. 441 bis 444.) — Der hesperidinähnliche Körper aus *Capsella bursa pastoris* ist kein glukosidisches Flavon- oder Flavonol-Derivat, sondern ein dem Hyssopin identisches Rhamnoglukosid.

805. **Osborne, Th. B., Wakeman, A. J.** and **Leavenworth, Ch. S.** The water-soluble constituents of the alfalfa plant. (Journ. Biol. Chem. **53**, 1922, p. 411—429.)

806. **Osborne, Th. B., Wakeman, A. J.** and **Leavenworth, Ch. S.** The proteins of the alfalfa plant. (Journ. of Biol. Chem. **49**, 1921, p. 63—91.) — Frische grüne Alfalfapflanzen können so vollkommen zermahlen werden, daß der gesamte Zellinhalt durch Wasser, Alkohol, verdünnte Alkalilösung und dann durch heißen alkalischen Alkohol in der angegebenen Reihenfolge extrahiert werden kann. In der Arbeit werden die angewandten Ausfällungsmethoden für einzelne Stoffe und ihre Zusammensetzung in Prozenten angegeben. Nur folgende Ergebnisse seien genannt: Ein Teil des Proteins zeigte Proteosecharakter. Der Stickstoffgehalt des Proteins betrug ungefähr 15,5 %. Der wässerige Auszug enthielt ein dunkles Pigment, das ein Flavonderivat zu sein schien.

807. **Paessler, J.** Gerbstoff der Douglasfichtenrinde. (Ledertechn. Rundschau **14**, p. 73—75.) — Die Rinde von *Pseudotsuga* zeigt einen für die gerberische Bedeutung günstigen Gerbstoffgehalt.

808. **Pelisch, J.** Contribución al estudio de los glucosidos cianogenéticos y el *Holocalyx Balansae* Mich. (Trabajos Instit. de Bot. y Farmacología Buenos Aires, Nr. 41, 1920, 61 pp., mit 4 Taf.) — Siehe den Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LXI, 1927, Lit.-Ber. p. 8.

809. **Peterson, W. H.** and **Churchill, Helen.** The Carbohydrate Content of the Navy Bean. (Journ. Amer. Chem. Soc. **43**, 1921, p. 1180 bis 1185.)

810. **Pfeiffer, H.** Sphärite aus Kalziummalophosphat in den Achsen einiger Solanaceen. (Abh. Naturw. Vereins Bremen XXV, 1921, p. 81—87.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 18.

811. **Pictet, A.** Recherches sur l'amidon. (C. R. Soc. Phys. et d'Hist. nat. Genève XXXVIII, 1921, p. 108—110.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 170.

812. **Politis, J.** Du rôle du chondriome dans la formation des essences dans les plantes. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 98 bis 100.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 132.

813. **Power, F. B.** and **Chestnut, V. K.** The Odorous Constituents of apples. II. Evidence of the Presence of Geraniol. (Journ. Amer. Chem. Soc. **44**, 1922, p. 2938—2942.) — Conclusions: An examination of McIntosh apples, which represent a particularly fragrant variety of the fruit, has confirmed the results of a previous investigation that the odorous constituents of the apple consist chiefly of amyl esters, and it has also afforded further information respecting the substance which imparts to some apples a distinctly rose-like odor. Although the proportion of this substance, even in the McIntosh apple is extremely small, it has nevertheless been possible

to determine with a considerable degree of certainty that it consists of the aliphatic terpene alcohol geraniol $C_{10}H_{18}O$. The evidence for this conclusion may be adduced from the fact that by the hydrolysis of the esters of the apple a product was obtained which possessed, in addition to the odor of amyl alcohol, a rose-like fragrance, and that by the oxidation of this product it yielded, besides valeric acid a substance which had the characteristic odor and other properties of the aldehydecitral. At the same time the formation in very small amounts of the further oxidation products of geraniol or citral, which are acetone and levalinic acid, was decisively indicated. It is probable that geraniol, either in the free state or in the form of esters, is contained in varying amounts in all the numerous varieties of the apple, although to the greatest extent in those which possess its distinctive odor.

814. **Power, F. B.** and **Chestnut, V. K.** *Ilex vomitoria* as a native source of caffeine. (Journ. Amer. Chem. Soc. XLI, 1919, p. 1307—1312.) — Summary: „The results of this investigation have demonstrated that an abundant source of caffeine is available in one of our native plants, namely, *Ilex vomitoria*, Aiton. Although considerable differences in the caffeine content of the leaves of the plant have been found to exist, these are doubtless attributable to varying conditions of soil and climate. It would therefore appear that by the cultivation of the shrub under the most favorable conditions the supplev of material for the production of caffeine could be increased to any desired extent. So far as has at present been ascertained no other North American species of *Ilex* than that above mentioned contains caffeine, and this substance is also not contained in the leaves of the European holly, *Ilex aquifolium* Linné."

815. **Priestley, J. H.** Suberin and Cutin. (New Phytologist XX, 1921, p. 17—29.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 18.

816. **Pringsheim, H.** und **Laßmann, M.** Über Inulin und Glykogen. II. Mitteilung über Inulin. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. LV, 1922, p. 1409 bis 1414.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 396.

817. **Pringsheim, H.** und **Aronowsky, A.** Über Inulin. III. Mitteilung. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. LV, 1922, p. 1414—1425.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 396.

818. **Pringsheim, H.** und **Persch, W.** Über Methyl- und Azetylprodukte der „Polyamylosen". (Beiträge zur Chemie der Stärke, V.) (Ber. Deutsch. Chem. Ges. **55**, 1922, p. 1425—1433.)

819. **Pringsheim, H.** und **Dernikos, D.** Weiteres über die Polyamylosen. (Beiträge zur Chemie der Stärke, VI.) (Ber. Deutsch. Chem. Ges. **55**, 1922, p. 1433—1445.)

820. **Pringsheim, H.** und **Goldstein, K.** Die Beziehung der $\alpha$- und $\beta$-Polyamylosen zur Inhalts- und Hüllsubstanz des Stärkekorns. (Beiträge zur Chemie des Stärkekorns, VII.) (Ber. Deutsch. Chem. Ges. LV, 1922, p. 1446—1449.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 395.

821. **Pringsheim, A.** und **Seifert, K.** Zur Kenntnis des Steinnußmannans. (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **123**, 1922, p. 205—212.)

822. **Pritzker, J.** und **Jungkunz, R.** Zur Kenntnis des Haselnußöles, nebst einem Beitrag zur Bestimmung der Arachinsäure. (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungsmittel **42**, 1921, p. 232—241.) — Neue Ergebnisse wurden nicht erzielt. Arachinsäure konnte nicht nachgewiesen werden.

823. **Pritzker, J.** und **Jungkunz, R.** Beitrag zur Kenntnis der Wacholderbeere und einiger aus derselben hergestellten Präparate. (Schweiz. Apoth. Ztg. LX, 1922, p. 245—249, 257—261, 270—275.) — Die im Handel wegen ihrer Qualität bevorzugten italienischenWacholderbeeren wurden auf die einzelnen Werte geprüft. Genaue Angaben über die chemischen Stoffe fehlen. Das Fehlen von Rohrzucker ist bemerkenswert.

824. **Reeb, E.** *Hortensia hortensis* Smith et son glucoside. (Journ. Pharm. d'Alsace et Lorraine XLVIII, 1921, p. 221.)

825. **Rosenthal, R.** Zur Chemie der höheren Pilze. XVI. Mitteilung. Über Pilzlipoide. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. 1922, Nr. 8/9, p. 65.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 19.

826. **Rosenthaler, L.** Beiträge zur Blausäurefrage. Über den Blausäuregehalt der Kirschlorbeerblätter. (Schweiz. Apoth.-Ztg. LIX, 1921, p. 10—13, 22—26.) — Die Untersuchungen an *Prunus lauracerasus* ergaben, daß während der Entwicklungszeit der Blätter die jüngsten Blätter den höchsten Blausäuregehalt haben. Die beiden Hälften eines Blattes haben meist denselben Blausäuregehalt. Der Mittelnerv ist in der Regel blausäurereicher als das Blattgewebe. Der innere und äußere Teil der Blatthälften haben denselben Blausäuregehalt, ebenso der obere und untere Teil des Blattgewebes. Diese Untersuchungen wurden im Juli und September durchgeführt.

827. **Rosenthaler, L.** Beiträge zur Blausäurefrage. 7. Notiz über *Cornus sanguinea*. 8. Blausäure- und Saponinpflanzen. (Schweiz. Apoth.-Ztg. LIX, 1921, p. 465—469.) — 7. *Cornus sanguinea* enthält nicht Blausäure, sondern Salizylsäure. — 8. Zur Lösung der Frage, ob Pflanzen gleichzeitig Blausäureglykoside und Saponine enthalten, gibt Verf. aus einer von Dominguez aufgestellten Tabelle 100 Pflanzen an, von denen 14 nur Blausäure und kein Saponin, 85 nur Saponin und keine Blausäure, dagegen nur eine Blausäure und Saponin enthielt. Zwischen dem Vorkommen von Blausäureglykosiden und Saponin besteht also keine Regelmäßigkeit.

828. **Rosenthaler, L.** Beiträge zur Blausäurefrage. 11. Das Blausäureglykosid von *Dimorphotheca Ecklonis* DC. (Schweiz. Apoth.-Ztg. LX, 1922, p. 234—236.) — *Dimorphotheca Ecklonis* enthält keine freie Blausäure; die Pflanze enthält große Mengen des Blausäureglykosids Linamarin $(CH_3)_2{<}\overset{CN}{C_6 H_{11} O_5}$.

829. **Rosenthaler, L.** Beiträge zur Blausäurefrage. 13. Über das Blausäureglykosid der Samen von *Prunus virginiana* L. (Schweiz. Apoth.-Ztg. LX, 1922, p. 522—523.) — Enthält l-Amygdalin $C_{20}H_{27}NO_{11}$.

830. **Rosenthaler, L.** Beiträge zur Blausäurefrage. 14. Blausäure aus süßen Mandeln. (Schweiz. Apoth.-Ztg. LX, 1922, p. 523—524.) — Die vier untersuchten Mandelsorten enthielten Blausäure in wechselnden Mengen. Die Blausäure liegt wahrscheinlich in gebundener Form (als Amygdalin) vor. Die vierte Mandelsorte enthielt so wenig Blausäure, daß man auf das Auftreten amygdalinfreier Mandeln rechnen kann.

831a. **Rosenthaler, L.** Beiträge zur Blausäurefrage. Über den Blausäuregehalt pilzinfizierter Kirschlorbeerblätter. Über den Einfluß von Verwundungen auf den Blausäuregehalt der Kirschlorbeerblätter. I. (Schweiz. Apoth.-Ztg. LIX, 1921, p. 641—647.)

831b. **Rosenthaler, L.** Beiträge zur Blausäurefrage. 15. Über den Einfluß von Verwundungen auf den Blausäuregehalt der

Kirschlorbeerblätter. II. (Schweiz. Apoth.-Ztg. LX, 1922, p. 524—525.) — Kirschlorbeerblätter wurden in verschiedener Weise verletzt, teils so, daß am oberen Rande ein Stück weggeschnitten wurde, teils so, daß mit einem Rasiermesser Schnitte senkrecht zur Blattfläche und parallel den Seitennerven gemacht wurden. Es ergab sich, daß der Blausäuregehalt durch die Verwundungen im August und September keine Vermehrung erfuhr, daß aber in den Monaten Juni und Juli die verwundete Hälfte einige Tage nach der Verwundung mehr Blausäure enthält als die unverwundete. Dieser Unterschied verschwindet später wieder.

832. **Rosenthaler, L.** Über eine Glykosidase aus *Dimorphotheca Ecklonis* DC. (Fermentforschung 6, 1922, p. 197—199.) — Das in *Dimorphotheca Ecklonis* vorkommende Glykosid Linamarin (= Phaseolunatin) wird durch ein Enzym der Pflanze „Linamarase" in Blausäure, Glykose und Azeton zerspalten, wenn man die Pflanze mit Wasser übergießt. Das Enzym wurde in der üblichen Weise dargestellt. Es ist empfindlich gegen höhere Temperaturen, H- und OH-Ionen, Formaldehyd und Weingeist. Die Linamarase kann man weder zu den $\alpha$- noch zu den $\beta$-Glykosidasen rechnen.

833. **Rosenthaler, L.** Variationsstatistik als Hilfswissenschaft der Pharmakognosie. 8. Mitteilung. Der Ölgehalt der süßen und bitteren Mandeln. (Ber. Pharm. Ges. **32**, 1922, p. 237—240.) — 70 % der untersuchten süßen Mandeln besitzen einen Ölgehalt zwischen 55—65 %. Mandeln unter 1 g besitzen einen mittleren Ölgehalt von 60,5 %, die zwischen 1 und 1,5 g 57,65 %, die von über 1,5 g 55,3 %. Der Durchschnittswert beträgt 58,9 % Ölgehalt. Fast 73 % der untersuchten bitteren Mandeln besitzen einen Ölgehalt zwischen 45 und 55 %. Der Ölgehalt der bitteren Mandeln unter 1 g beträgt im Mittel 51,2 %, der über 1 g 51,4 %.

834. **Rosenthaler, L.** Variationsstatistik als Hilfswissenschaft der Pharmakognosie. 9. Mitteilung. Der Amygdalingehalt der Aprikosen- und Pfirsichkerne. (Ber. Pharm. Ges. **32**, 1922, p. 240—245.) — Untersucht wurden je zwei Muster von Kernen. Die syrischen Aprikosenkerne enthalten durchschnittlich 6,04 % Amygdalin (davon besitzen 26 % der Samen 4—5,5 % Amygdalin), das andere Muster enthielt durchschnittlich 4,39 % Amygdalin (60 % der Samen enthalten 4—5,5 % Amygdalin). Die Pfirsichkerne enthalten durchschnittlich 3,69—3,53 % Amygdalin; in der Regel sind die kleinsten Samen reicher an Amygdalin.

835. **Rosenthaler, L.** und **Seiler, K.** Über die Lokalisation der Blausäureglykoside und des Emulsins in bitteren Mandeln und Kirschlorbeerblättern. (Ber. Deutsch. Pharm. Ges. **32**, 1922, p. 245—248.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 175—176.

836. **Rothlin, E.** Über das Ergotamin, ein spezifisch wirksames Alkaloid aus dem Mutterkorn. (Schweiz. med. Wochenschr. **3**, 1922, p. 978—981, 4 Fig.)

837. **Sabalitschka, Th.** Über das Rhizom von *Phragmites communis* Trin., insbesondere über seinen Zuckergehalt. (Archiv der Pharmazie **259**, 1921, p. 102—110.) — Bousset berichtete im Mai 1920 in einer Zeitung, die Schilfrohrwurzel enthalte etwa 30 % Zucker. Zur Nachprüfung des Befundes dienten die Wintergrundachsen des Schilfes, die von Erde befreit und an warmer Luft getrocknet und in der Kugelmühle zerkleinert wurden. Es wurde gefunden: Wasser 5,3 %, Stickstoffsubstanz 5,2 %, Fett 0,9 %, stickstoffreie Extraktivstoffe 50,8 % (davon entfallen 1,056 % auf unmittelbar

reduzierenden Zucker, 5,08% auf Rohrzucker, 0,5% auf Dextrine u. dgl.), Rohfaser 32,0%, Asche 5,8%.

838. **Saillard, E.** La balance de chlore pendant la fabrication du sucre et la teneur de la betterave en chlore. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 283—284.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 61.

839. **Salkowski, E.** Über Hefegummi und Saccharase. (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **114**, 1921, p. 307—308.) — Eine Polemik gegen Svanberg.

840. **Salkowski, E.** Über die Zellulose der Flechten und Hefe, sowie über den Begriff „Hemizellulose" und die Hefeautolyse. (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **114**, 1921, p. 31—38.) — Zusammenfassung: „1. Die Flechtenzellulose ist, wie Stenberg schon angegeben hat, z. T. hydrolysierbar, ebenso die Hefezellulose. 2. Nur wenn Zellulose einigermaßen rein vorliegt, kann man entscheiden, ob es sich um Zellulose oder Hemizellulose handelt. — Bezüglich der Bildung von Glukose bei der Autolyse der Hefe glaube ich nach den jetzt vorliegenden Ergebnissen und den früher mitgeteilten folgendes erwiesen zu haben: 1. Die Glukose entsteht, wie von vornherein wahrscheinlich war, aus den Kohlehydraten der Hefe. 2. Das Hefegummi ist dabei ganz unbeteiligt, nur die Zellulose kommt in Frage. 3. Die Zellulose der Hefe besteht aus einem mit Jod sich färbenden Anteil, die Erythrozellulose, und einem sich nicht damit färbenden: Achroozellulose, nur die erstere liefert Glukose, die zweite kommt nicht in Betracht. Die Spaltung geschieht durch Wasser bei erhöhtem Druck, z. T. auch schon beim Kochen, bei der Autolyse durch ein Ferment (Zellulase). 4. Das sogenannte Hefeglykogen ist wahrscheinlich nichts anderes wie Erythrohydrozellulose, also ein Abkömmling der Zellwand."

841. **Salvador, W.** The food value of Philippine bananas. (Philippine Journ. Sci. XX, 1922, p. 363—366.) — Der eßbare Teil einer Philippinen-Banane enthält Wasser, Fett, Eiweiß, Kohlehydrate, organische Säuren und Mineralstoffe. Hiervon kann Wasser schwerlich als Nahrungsmittel gelten, obgleich es einen wichtigen Teil in der Nahrung als Verdunstungs- und Lösungsmittel ausmacht. Fett, Eiweiß und Kohlehydrate liefern in verschiedenem Grade Wärme und Energie. Das Fett und die Kohlehydrate dienen dem Aufbau des Fettgewebes, während das Eiweiß die Hauptquelle für den Aufbau des Muskelgewebes darstellt. Die organischen Säuren sind appetitanregend. Die Mineralsalze ergänzen das Material für Zähne und Knochen. Der Hauptnährwert liegt im Zuckergehalt, der im Höchstfall 27,03% beträgt.

842. **Samec, M.** Zur Chemie der Polysaccharide. (Biochem. Zeitschr. **113**, 1921, p. 255—256.) — Eine kritische Betrachtung einer Abhandlung von E. Herzfeld und R. Klinger.

843. **Sando, Ch. E.** and **Bartlett, H. H.** Occurrence of quercetin in Emmerson's brownhusked type of maize. (Journ. Agric. Research. XXII, 1921, p. 1—4.)

843a. **Sando, Ch. E.** and **Bartlett, H. H.** Notes on the organic acids of *Pyrus coronaria, Rhus glabra* and *Acer saccharum*. (Journ. Agr. Research. XXII, 1921, p. 221—229.)

844. **Scala, A. C.** Reconocimiento microquímico de los oxalatos solubles en los vegetales. (Rev. Museo La Plata **25**, 1921, p. 343—344). — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 32.

845. **Scala, A.** L'acidità potenziale mei complessi colloidali degli organismi viventi e sua attivazione per alcune forze fisiche.

(Annali d'Igiene **31**, 1921 [Roma 1922], p. 1—15.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 332—333.

846. **Schenk, M.** Bemerkungen zu der Arbeit von J. Meisenheimer: „Die stickstoffhaltigen Bestandteile der Hefe." (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **116**, 1921, p. 308—310.)

847. **Schmidt, E., Geisler, E., Arndt, P.** und **Ihlow, F.** Zur Kenntnis pflanzlicher Inkrusten. III. Mitteilung. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. **56**, 1923, p. 23—31.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 333—334.

848. **Schomer, A.** Bestimmung des Yohimbins in der Yohimberinde. (Pharm. Zentralhalle **62**, 1921, p. 169—171; **63**, 1922, p. 385—386.)

849. **Schuette, H. A.** and **Hoffman, Alice E.** Notes on the chemical composition of some of the larger plants of Lake Mendoza. I. *Cladophora* and *Myriophyllum*. (Trans. Wisconsin Acad. Sci. Arts and Lett, XX, 1921, p. 529—531.)

Die lufttrocknen Pflanzen zeigten folgende Zusammensetzung:

| Stoff | *Cladophora* | *Myriophyllum* |
|---|---|---|
| Asche | 26,53 % | 20,72 % |
| Rohprotein (N × 6,25) | 18,19 % | 18,75 % |
| Ätherextrakt | 2,00 % | 2,44 % |
| Rohfaser | 17,33 % | 15,01 % |
| Pentosane | 9,10 % | 7,70 % |
| stickstoffreier Extrakt | 26,85 % | 35,38 % |

Die Aschenanalyse dieser beiden Pflanzen gab folgendes Ergebnis, das in Prozenten des lufttrocknen Gewichtes der ursprünglichen Substanz ausgedrückt ist:

| Stoff | *Cladophora* | *Myriophyllum* |
|---|---|---|
| $SiO_2$ | 7,08 % | 1,96 % |
| Cl | 0,14 % | 1,62 % |
| $SO_4$ | 0,64 % | 1,36 % |
| $P_2O_5$ | 0,32 % | 1,17 % |
| $Fe_2O_3$ | 0,49 % | 0,08 % |
| $Al_2O_3$ | 1,30 % | 4,25 % |
| $Mn_3O_4$ | 0,75 % | Spur |
| CaO | 3,25 % | 4,28 % |
| MgO | 1,62 % | 1,34 % |
| $Na_2O$ und $K_2O$ | nicht bestimmt | |

850. **Schulze, H.** Zur Kenntnis des Lappakonitins. (Archiv der Pharmazie **260**, 1922, p. 230—243.) — Dem aus *Aconitum septentrionale* Koelle gewonnenen Alkaloid Lappakonitin wird die Formel $C_{32}H_{44}N_2O_8$ zugeschrieben.

851. **Schulze, P.** Über Beziehungen zwischen pflanzlichen und tierischen Skelettsubstanzen und über Chitinreaktionen. (Biol. Zentralbl. **42**, 1922, p. 388—394.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 77—78.

852. **Scott, W. R. M.** and **Petry, E. N.** Correlation of variation in resin content of *Podophyllum* with certain habitats. (Ann. Report Michigan Acad. Sci. XXI, 1920, p. 225—231.)

853. **Seel, E.** Beiträge zur Kenntnis der Chemie und Pharmakologie der Aloe. 1. Mitteilung. Über Oxydationsprodukte der Aloebestandteile mit Alkalipersulfat. (Archiv der Pharmazie **257**, 1919,

p. 212—228.) 2. Mitteilung. Über Oxydationsprodukte der Aloebestandteile mit Caroscher Säure. (Ebenda, p. 229—254.) 3. Mitteilung. Über Oxydationsprodukte der Aloebestandteile mit Natriumsuperoxydhydrat. (Ebenda, p. 254—259.)

854. **Seil, H. A.** Composition of *Nectandra coto* Rusby nov. spec. A preliminary report. (Journ. Amer. Pharm. Assoc. XI, 1922, p. 904—906.) — Summary: „*Nectandra coto* Rusby is a true coto, since it contains cotoin. The total ether extract is 24,83%, volatile oil 1,89%, and ash 1,67%. Two new alkaloids, parostemine and parosteminine, were found in the drug."

855. **Seiler, K.** Beiträge zur Blausäurefrage. (Jahrb. Phil. Fak. II Univ. Bern 2, 1922, p. 191—198.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 141.

856. **Shibata, S., Iwata, S.** und **Nakamura, M.** Über eine neue Flavon-Glukuronsäureverbindung aus der Wurzel von *Scutellaria baicalensis*. Biochemische Studien über die Flavonderivate. I. (Bot. Mag. Tokyo 36, 1922, [1]—[14] und 18. Jap. m. deutsch. Zusammenfass.) — Das Autorreferat in Acta Phytochimica lautet: „Die Verff. fanden eine neue Flavon-Glukuronsäureverbindung in der Wurzel von *Scutellaria baicalensis* Georgi, einer vielbenutzten Droge des altchinesischen Arzneischatzes. Die neue Verbindung wurde „Baicalin" ($C_{21}H_{18}O_{11}$) benannt und der daraus isolierte Flavonkörper „Baicalein". Die Konstitution des letzteren wurde als 1, 2, 3-Trioxyflavon erkannt, das neulich von Barghellini synthetisch dargestellt worden ist. Die Wurzel enthält außerdem einen ätherlöslichen Bestandteil „Wogonin" ($C_{17}H_{14}O_5$), den die Verff. vorläufig als Dimethyloxybaicalein auffassen. Mikrochemisch läßt es sich nachweisen, daß der Zellsaft sämtlicher Rinden- und Holzparenchymzellen der frischen Wurzeln hohen Gehalt an Baicalinsalz zeigt, was wohl auf die Reservestoffnatur dieses Glukuronids hinweist."

857. **Shimo, K.** Über die Bestandteile des *Phellodendron Amorense*. (Sc. Report Tôhoku Univ., 1. Ser., X, 1921, p. 331—338.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 237.

858. **Showalter, M. F.** and **Carr, R. H.** Characteristic Proteins in High- and Low-Protein Corn. (Journ. Amer. Chem. Soc. 44, 1922, p. 2019—2023.) — Summary: A study has been made of the relative abundance of the different proteins in corn, and of the respective mono- and diamino acid contents. — The data in Table I indicate that a considerably larger part of the protein is present as zein and globulins in high-nitrogen than in low-nitrogen corn, and that the zein and globulins have been formed at the expense of the amides, albumin and glutein. — The embryo makes up about 15% of total weight of high nitrogen corn grain, whereas dent corn of the usual composition has only about 11% of embryo. — It was found that zein was the protein which varied most, averaging 50,28% in high-nitrogen and only 31,85% in low-nitrogen corn. — The protein of high-nitrogen popcorn is especially high in zein, averaging 57,24%. — The total nitrogen content seems to determine the amounts of the various proteins. — The amino nitrogen in the filtrate from the bases was found to be higher in the high-nitrogen corn than in that of low-nitrogen content. — The di-amino acids form approximately twice as great a percentage of the total nitrogen in high-nitrogen as in low-nitrogen corn.

859. **Sievers, A. F.** and **McIntyre, J. D.** Changes in the composition of paprikas during the growing period. (Journ. of Amer. Chem. Soc. **43**, 2, 1921, p. 2101—2104.) — Der Gehalt an Wasser, Asche, Zucker und in Äther und Alkohol löslichen Bestandteilen wurde an Paprikafrüchten verschiedener Reife bestimmt. Die Untersuchung ergibt, daß für die Beurteilung des Reifezustandes nur der Gehalt des Ätherextraktes an nichtflüchtigen Bestandteilen, der mit zunehmender Reife von 1,95—8,33 % wächst, maßgebend sein kann.

860. **Smith, F.** and **White, C. T.** On the occurrence of Cyanophoric Glucosides in the Flowers of some *Proteaceae*. (Proc. R. Soc. Queensland XXXII, 1921, p. 89—91.) — Es handelt sich um *Grevillea Panksii*, *G. robusta*, *Hakea saliqua*, *Lomatia silaifolia*. F. Fedde.

861. **Späth, E.** Die Synthese des Sinapins. (Abhandl. a. d. I. chem. Laborat. d. Univ. Wien, Ref. in Österr. Bot. Zeitschr. LXIX, 1920, p. 191.)

862. **Späth, E.** und **Göhring, R.** Die Synthesen des Ephedrins, des Pseudoephedrins, ihrer optischen Antipoden und Razemkörper. (Abhandl. a. d. I. chem. Laborat. d. Univ. Wien in Österr. Bot. Zeitschr. LXIX, 1920, p. 192.)

863. **Springer, F.** Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. III. Über *Campanula rotundifolia* L. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. Nr. 18, 1921, p. 143—144.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 238.

864. **Stoll, A.** Zur Kenntnis der Mutterkornalkaloide. (Actes Soc. Helv. Sci. Nat. Neuchâtel 1920, 1921, p. 190—191.)

865. **Tanret, G.** Sur la présence d'acide quinique dans les feuilles de quelques conifères. (C. R. Acad. Sci. CLXXII, 1921, p. 234 bis 236.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 60.

866. **Tanret, G.** Sur la composition chimique de l'Ergot de Diss et de l'Ergot d'Avoine. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, p. 827 bis 830.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 149—150.

867. **Terroine, E. F., Wurmser, R.** et **Montané, J.** Influence de la constitution des milieux nutritifs sur la composition de l'*Aspergillus niger*. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 541—544.) — *Aspergillus niger* entwickelt sich unter den verschiedensten Ernährungsbedingungen. Ihr Einfluß auf die chemische Zusammensetzung des Pilzmyzels sollte untersucht werden. Als Nährlösung wurde für alle Versuche die von Czapek verwendet. Verff. erhielten folgende Ergebnisse: 1. Der Stickstoffgehalt des Myzels nimmt im Lauf der Entwicklung ab. 2. Der Stickstoffgehalt ist unabhängig von der Konzentration des Ernährungsstickstoffs. 3. Während in jungen Kulturen bei hoher Konzentration von Kohlehydraten der Stickstoffgehalt zunimmt, beobachtet man in der an Zucker reichen Umgebung eine beträchtliche Abnahme des Gesamtstickstoffs. 4. Ein Ersatz des Ammoniumsulfats durch Harnstoff oder Natriumnitrat beeinflußt kaum den Stickstoffgehalt der Ernte, jedoch wird sie durch Pepton und besonders durch Guanidin stark vermindert. 5. Xylose oder Arabinose an Stelle von Glukose vermindert nicht, Galaktose merklich den Stickstoffgehalt. 6. Bei Mangel an Stickstoff und Kohlehydrat nimmt der Gehalt an Stickstoff gewaltig ab.

868. **Tobler, Fr.** und **Tobler Gertrud.** Farb- und Speicherstoffe in reifenden Ölpalmenfrüchten. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 213

bis 218, mit 4 Fig.) — Die Verff. hatten früher experimentell an *Momordica*-Früchten festgestellt, daß Hemmung der Atmung (Abschluß des Lichtes) und mechanische Hemmung das Wachstum und den Reifeprozeß aufhalten. Die gleiche Erscheinung ist an den Fruchtständen der Ölpalme im Bau des Fruchtstandes und seiner Entwicklung bedingt als Folge natürlicher Verhältnisse. Es diente bei den Beobachtungen *Elaeis guineensis* var. *sempernigra* A. Chevalier, deren Einzelfrüchte erst schwarz (von Anthocyan) sind, an bedeckten Stellen aber die von Carotin und Öl bedingte Gelbfärbung aufweisen. In der Vollreife tritt aber die Gelbrotfärbung überall auf. Es wurde festgestellt aus Vergleich aller Stadien: Stärke ist vor der Reife reichlicher und verschwindet zuerst an der Spitze. Fettes Öl tritt mit der Reife und zuerst oben auf, meist vor der Anthocyanbildung. Carotin erscheint mit der Reife zuerst von unten, gleichfalls an Stelle der Stärke, mit der es in der Mitte zusammentrifft. Anthocyan findet sich nur an dem Licht ausgesetzten Stellen, scheinbar in Parallele mit Fett, tatsächlich aber Hand in Hand mit Carotin, das nur vorübergehend vom Anthocyan aufgehalten wird. Autorreferat.

869. **Troeger, J.** und **Bönicke, K.** Beiträge zur Erforschung der Angosturaalkaloide. (Archiv der Pharmazie **258**, 1920, p. 250—277.)

870. **Ullmann, A.** Über Tyramin (p-Oxyphenyläthylamin als wirksamen Bestandteil der Droge Semina cardui Mariae, (Stechdistelkörner). (Biochem Zeitschr. **128**, 1922, p. 402—406.)

871. **Ultée, A. J.** Über eine Wachsart im Milchsaft von *Ficus alba* Reinw. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. V, 1922, p. 105—106.) — Das Wachs von *Ficus alba* setzt sich hauptsächlich aus einem Gemisch von $\beta$-Amyrinstearinat und Lupeolstearinat zusammen.

872. **Ultée, A. J.** Stearinsäure im Milchsaft von *Ficus fulva* Reinw. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. V, 1922, p. 105—106.) — Der Milchsaft enthielt sehr geringe Mengen Kautschuk und reichlich viel Stearinsäure.

873. **Ultée, A. J.** Zur Identität des Xanthosterins mit dem Lupeol. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg 4, III. Ser., 1922, p. 315—316.) — Aus 4,5 kg des lufttrockenen Bastes von *Fagara Rhetsa* Roxb. wurden ungefähr 10 g Xanthosterin gewonnen. Durch den Schmelzpunkt (215°) und durch Farbenreaktionen wurde die Identität mit Lupeol einwandfrei festgestellt. Wahrscheinlich ist auch das aus der Wurzel von *Fagara xanthoxyloides* gewonnene Phytosterin mit Lupeol identisch.

874. **Vasterling, P.** Untersuchungen über die Inhaltsstoffe der Hagebuttenfrüchte (Semen Cynosbati), insbesondere über das darin enthaltene fette Öl. (Archiv der Pharmazie **260**, 1922, p. 27—44.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 14.

875. **Vernadsky, W. J.** Sur le nickel et le cobalt dans la biosphère. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 382—385.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 238.

876. **Vorbrodt, M. W.** Les bases azotées dans le mycelium d'*Aspergillus niger*. (Bull. de l'Acad. Polonaise des Sc. et des Lettr., Série B, Janv.—Déc. 1921.)

877. **Wagner, S.** Sur les Menthes poivrées provenant de Dolde-Bretagne. (Revue Bretonne de Bot. pure et appl., Rennes 1922.) — Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXXI, 1924, p. 729.

878. **Van der Wal, Y.** Bydrage tot de kennis van de zaadhuid, door bestudeering der ontwikkeling, met toepassing van microchemische methoden. [Beitrag zur Kenntnis der Samenschale, durch Untersuchung der Entwicklung, mit Anwendung mikrochemischer Methoden.] Proefschrift Groningen 1921. — Verf. untersuchte die Samenschalen von *Aconitum Napellus* L., *Delphinium Staphisagria* L., *Adonis vernalis* L., *Viola cornuta* L., *Primula vulgaris* Huds., *Menyanthes trifoliata* L., *Salvia officinalis* L. während ihrer Entwicklung. Kork- und Kuticulasubstanz zeigt er mittels 50% Salpetersäure, Kaliumchlorat und Chromsäurelösung an. Als Färbemittel nahm er Jodjodkali (1%) und Schwefelsäure (66½%).

H. Goebel.

879. **Walton, G. P.** Specific acidity of water extract and oxalate content of foliage of african sorrel. (Bot. Gazette **74**, 1922, p. 158—173.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 44.

880. **Wasicky, R.** Weitere Beiträge zur Kenntnis der *Capsella Bursa pastoris* Moench. (Ber. Deutsch. Pharm. Ges. **32**, 1922, p. 142—158.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 15.

881. **Weatherwax, P.** A rare carbohydrate in waxy maize. (Genetics VII, 1922, p. 568—572.)

882. **Wester, D. H.** I. Kulturversuche mit Soja-Bohnen. II. Vorkommen von Urease in anderen Pflanzenteilen als in Samen. (Biochem. Zeitschr. CXXII, 1921, p. 188—192.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 302—303.

883. **Wester, D. H.** Über den Mangangehalt von Blumen. (Ber. Deutsch. Pharm. Ges. XXXII, 1922, p. 16—20.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 267.

884. **Wester, D. H.** Über den Mangangehalt von holländischen Samen. (Biochem. Zeitschr. **118**, 1921, p. 158—163, mit 1 Tabelle.) — Verf. beschreibt seine Methode der Manganbestimmung. In allen untersuchten Samen, welche weit auseinandergehenden Pflanzenfamilien angehören, wurde Mangan gefunden. 100 g getrocknetes Material enthielt meistens 2—6 mg Mn. In 100 g Asche wurden in vielen Fällen etwa 50 mg Mn gefunden; meistens bleibt der Mangangehalt unter etwa 100 mg; besonders reich an Mn sind die Samen von *Lupinus luteus* (1700 mg Mn in 100 g Asche).

885. **Wester-Haag, D. H.** Mikrochemische Untersuchung einiger gezüchteter *Orchideae* auf Alkaloid und Gerbstoffe. (Ber. Pharm. Ges. **31**, 1921, p. 179—183.) — Zusammenfassung: Es wurden verschiedene Organe von 33 in den Niederlanden gezüchteten *Orchidaceae*-Arten mikrochemisch, zum Teil auch makrochemisch, auf Alkaloid und Gerbstoff untersucht. In keinem Falle konnte Gerbstoff nachgewiesen werden. Die Familie scheint somit besonders arm an Gerbstoffen zu sein. In drei Arten wurden Alkaloide gefunden. In einem Falle (*Phalaenopsis amabilis*) war die Menge desselben so groß, daß es abgeschieden und makrochemisch untersucht werden konnte. Die Lokalisation und einige Reaktionen wurden studiert. In *Phalaenopsis Lüdemannia* wurde wenig, in *Chysis bractescens* eine Spur Alkaloid nachgewiesen. Blausäure wurde in keinem der untersuchten Fälle aufgefunden.

886. **Wettstein, F. v.** Das Vorkommen von Chitin und seine Verwertung als systematisch-phylogenetisches Merkmal im Pflanzenreiche. (Sitzungsber. Akad. d. Wiss. Wien, math-nat. Kl., Abt. I, **130**, 1921, p. 3—20.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 19—20.

887. **Willaman, J. J.** Notes on the composition of the sorghum plant. (Journ. Agric. Research XVIII, Washington 1919, p. 1—31, mit 18 Textfig.) — Bei der Reife der Mohrhirse nimmt das Trockengewicht dauernd zu. Die Rohfaser nimmt, nach Prozenten gerechnet, ab, während der Gehalt an löslichen Kohlehydraten wächst. Das Rohfett, die Asche und das Eiweiß bleiben prozentual während der Wachstumsperiode fast konstant. Je älter die Pflanze, um so höher ist ihr Futterwert. Der Gummi ist zusammengesetzt aus Galaktan (?) und Pentosanen; er enthält etwa 20% Mineralsubstanzen, hauptsächlich Ca, Mg und K. Im Zuckersaft wurden gefunden: Akonit-, Apfel-, Zitronen-, Rechtsweinstein- und Oxalsäure. Der Zuckersaft enthielt an Stickstoffverbindungen: l-Leucin, d-l-Asparagin, Glutamin, Cystin (?) und Aspartsäure (?). Verf. geht auch auf die äußeren Ursachen des verschiedenen Zuckergehalts des Saftes ein.

888. **Willaman, J. J.** The preparation of inulin, with special reference to artichoke tubers as a source. (Journ. of Biol. Chem. **51**, 1922, p. 275—283.) — Es werden genaue Angaben über die Gewinnung von Inulin aus Artischockenknollen gemacht. Heliotropknollen sind für diese Gewinnung unbrauchbar.

889. **Willaman, J. J.** and **Davison, F. R.** Biochemistry of plant diseases. IV. Proximate analyses of plums rotted by *Sclerotinia cinerea*. (Bot. Gazette **74**, 1922, p. 104—109.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 300.

890. **Willstätter, R.** und **Kalb, L.** Über die Reduktion von Lignin und von Kohlehydraten mit Jodwasserstoffsäure und Phosphor. (Ber. Deutsch. Chem. Ges. **55**, 1922, p. 2637—2652.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 104.

891. **Winterstein, E.** und **Teleczky, J.** Beitrag zur Kenntnis der Bestandteile des Safrans. I. Abhandlung. Über das Pikrocrocin. (Zeitschr. f. Physiol. Chemie **120**, 1922, p. 141—166.) — Zusammenfassung: „Durch Extraktion von frischem, unverfälschtem Safran mit reinem Äther läßt sich ein Glukosid, das Pikrocrocin oder Safranbitter darstellen, welches nach geeigneter Reinigung in mehrere Millimeter langen, stark glänzenden Kristallen erhalten werden kann. Das Pikrocrocin schmilzt bei 154—155°. Dieses Glukosid liefert bei der Hydrolyse ein zur Terpenreihe gehörendes Keton von der Formel $C_{10}H_{14}O$. Dieses Keton, ein farbloses Öl, besitzt den charakteristischen Safrangeruch. Es siedet bei 14 mm bei 93°. Es scheint, daß beim Aufbewahren des Safrans das Pikrocrocin in geringer Menge, vielleicht durch Fermente gespalten wird. Durch das dabei freiwerdende Keton tritt dann der Geruch des Safrans auf. Pentosen, Mannose und Galaktose entstehen bei der Hydrolyse nicht. Höchstwahrscheinlich entsteht ein Gemisch von d-Glukose und d-Fruktose. Neben dem Keton, welches in einer Ausbeute von 48% erhalten werden kann, entsteht Zucker in einer Menge von 54%, berechnet auf d-Glukose. Das Pikrocrocin erweist sich physiologisch als wenig wirksam. Hierüber wird später berichtet werden."

892. **Winterstein, E.** und **Weinhagen, A.** Beiträge zur Kenntnis der Arekaalkaloide: Über Guvacin und Isoguvacin. (Archiv der Pharmazie **257**, 1919, p. 1—12.) — Zusammenfassung: „Es ist uns gelungen, nach einem einfachen Verfahren aus den stark konzentrierten Mutterlaugen der Arekolindarstellung zwei isomere Basen $C_6H_9NO_2$, das Guvacin und das Isoguvacin, zu isolieren. Auf Grund unserer Befunde halten wir das von uns

dargestellte Guvacin für $\Delta^3$ = Tetrahydronikotinsäure. Das Isoguvacin ist möglicherweise ein Pyrrolderivat, über dessen Konstitution wir schon einige Anhaltspunkte gewonnen haben, worüber wir nächstens berichten werden."

893. **Wolffenstein, R.** Die Pflanzenalkaloide. 3., verb. u. verm. Aufl. Berlin (Jul. Springer) 1922, VIII u. 506 S. — Ref. in Bot Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 335—336.

894. **Wright, F. A.** A further note on Thitsi (*Melannorrhoea usitata*) with special reference to the oleo-resin obtained from it in the Lawksawk and Myelat States, Southern Shan States Forest Division. (Indian Forest Rec. VII, 1919, p. 75—88.)

895. **Yoshimura, K.** Beiträge zur Kenntnis der stickstoffhaltigen Bestandteile der Früchte der Chayote. (Journ. of Biochemistry I, 1922, p. 347—351.) — Zusammenfassung der Untersuchungen an Früchten von *Sechium edule*: „Aus 20 kg frischen Früchten wurden gewonnen: Adenin (wenig), Arginin (als Nitrat) 0,7 g, Cholin (wenig), Guanidin (als Chloraurat) etwa 0,5 g."

896. **Zaitschek, A.** A csalamádé és tengeriszár cukortartalmáról. [Über den Zuckergehalt von Grünmais und Maisstroh.] (Kisérl. Közlem XXIV, 1921, p. 210—220. Ungar. mit deutsch. Zusammenfass.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 384.

897. **Zellner, J.** Zur Chemie der höheren Pilze. 14. Mitteilung. Über *Lactarius rufus* Scop., *L. pallidus* Pers. und *Polyporus hispidus* Fr. (Österr. Bot. Zeitschr. LXIX, 1920, p. 268—269.)

898. **Zellner, J.** Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. I. Über *Lythrum Salicaria* L. (Sitzungsber. Akad. Wiss, Wien, math.-naturw. Kl., Abt. IIb, CXXX, 1921, p. 303—308.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 237—238.

899. **Zellner, J.** Beiträge zur vergleichenden Pflanzenchemie. Vorbemerkung und 1. Mitteilung. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Nr. 18, 1921, p. 143.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 237—238.

Siehe auch Nr. 217, 240, 241 und „Physikalische Physiologie" Nr. 68, 282, 541.

# V. Physikalische Physiologie 1921—1922

Mit Nachträgen

Referent: Wilhelm Wendler

## I. Allgemeines

### (Allgemeines, Lehrbücher, zusammenfassende Darstellungen)

1. **Abderhalden, E.** Physiologisches Praktikum. 3. Aufl. Berlin (J. Springer) 1922, XII u. 349 pp., 310 Fig. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 416.

2. **Chodat, R.** La biologie des plantes. Tome 1. Les plantes aquatiques. Genève, Paris 1921, 312 pp., 16 Taf., 168 Textfig. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 350.

3. **Clements, F. E.** Ecology. (Carnegie Inst. Washington Year Book Nr. 19 [1920], 1921, p. 341—366.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 464.

4. **Dixon, H. H.** Practical Plant Biology; a Course of elementary Lectures on the general Morphology and Physiology of Plants. London (Longmans) 1922, XII u. 292 pp., 94 Textfig. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 257.

5. **Fitting, H.** Aufgaben und Ziele einer vergleichenden Physiologie auf geographischer Grundlage. Jena (G. Fischer) 1922, 42 pp. — Referat über die Programmrede in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 6.

6. **Gravis, A.** Eléments de physiologie végétale. Paris 1921.

7. **Iwanowsky, D. J.** † Physiologie der Pflanzen. Teil I. Charkoff 1917, VII u. 1—310 pp. Teil II u. III. Rostoff am Don 1919, p. 310—618.

7a. **Lepeschkin, N. W.** Vorlesungen über Physiologie der Pflanzen. Kasan 1918, VI u. 632 pp.

7b. **Palladin, W. J.** †. Physiologie der Pflanzen. 9. Aufl. Petrograd 1922, VIII u. 373 pp. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 198—199.

8. **Kofoid, C. A.** and **Swery, O.** The free-living unarmered Dinoflagellata. (Mem. Univ. California 1921, 5, p. 1—562, 12 pl. and 388 fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 403.

9. **Kolkwitz, R.** Pflanzenforschung. 1. Phanerogamen. Jena (G. Fischer) 1922, 64 pp., 1 farb. Taf., 37 Textabb. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 191, siehe auch Zeitschr. f. Bot. **15**, 1923, 5, p. 280—281.

10. **Kolkwitz, R.** Pflanzenphysiologie. Versuche und Beobachtungen an höheren und niederen Pflanzen einschließlich Bakteriologie und Hydrobiologie mit Planktonkunde. 2. umgearb. Aufl. Jena (G. Fischer) 1922, 304 pp., 12 z. T. farb. Taf., 153 Textabb. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 190—191.

11. **Kolkwitz, R.** Pflanzenphysiologie, Versuche und Beobachtungen an höheren mit niederen Pflanzen, einschließlich Bakteriologie und Hydrobiologie mit Pflanzenkunde. 2., umgearb. Aufl. mit 12 z. T. farb. Taf. u. 153 Abb. i. Text. Jena 1922, 8°, 5 u. 304 pp.

12. **Meyer, Arthur.** Morphologische und physiologische Analyse der Zelle der Pflanzen und Tiere. II. Teil, 1. Lief., Jena (G. Fischer) 1921, p. 631—792, 69 Textfig. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 97.

13. **Miehe, H.** Taschenbuch der Botanik. 1. Teil. Morphologie Anatomie, Fortpflanzung, Entwicklungsgeschichte, Physiologie. 3. Aufl. Leipzig (Dr. Werner Klinkhardt) 1922, 167 pp., 301 Textabb. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 288.

14. **Molisch, H.** Pflanzenphysiologie als Theorie der Gärtnerei. Für Botaniker, Gärtner, Landwirte, Forstleute und Pflanzenfreunde. 5. neubearb. Aufl. Jena (G. Fischer) 1922, 337 pp., 151 Textabb. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 266—267.

15. **Münch.** Neuere Fortschritte der Pflanzenphysiologie und ihre Anwendung in der Forstwirtschaft. (Tharandter Forstl. Jahrb. LXXII, 1921, p. 225—244.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 61.

16. **Reinke, J.** Grundlagen einer Biodynamik. (Abhandl. z. theoret. Biologie, Berlin 1922, Heft 16, 160 pp.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 267—268.

17. **Schaxel, J.** Grundzüge der Theorienbildung in der Biologie. 2. neubearb. u. verm. Aufl. Jena (G. Fischer) 1922, 367 pp. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 65—66.

18. **Senn, G.** Untersuchungen über die Physiologie der Alpenpflanzen. (Verh. Schweiz. Naturf. Ges. 1922, p. 154—168.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 296.

19. **Szymkiewicz, D.** Sur les problèmes de l'écologie végétale. (Kosmos, bull. soc. polon. d. Naturalistes à Leopol. 1920, p. 163—189. Polnisch mit französischem Resümée.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 329.

20. **Winterstein.** Handbuch der vergleichenden Physiologie. Jena 1921.

21. **Zimmermann, A.** Die Cucurbitaceen. Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Biologie, Pathologie und Systematik. Jena (G. Fischer) 1922, Heft 1, 205 pp., 95 Textfig.; Heft II, 186 pp., 99 Textfig. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 132—137.

Siehe auch Nr. 350 und „Chemische Physiologie 1921/22", Nr. 40.

## II. Methodik

22. **Becher, S.** Untersuchungen über Echtfärbung der Zellkerne mit künstlichen Beizenfarbstoffen und die Theorie des histologischen Färbeprozesses mit gelösten Lacken. Berlin 1921, 318 pp. — Ref. in Zeitschr. f. Bot. 15, 1923, 1, p. 43—45.

23. **Brown, W. M. A.** On the preparation and use of collodion osmometers. (Ann. of Bot. **36**, 1922, p. 433—439.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922, p. 128.

23a. **Farrow, E. P.** On a photographic method of recording developmental phases of vegetation. (Journ. of Ecology **3**, 1915, p. 121—124.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 734.

24. **Jaccard, P.** Rotateur grand modèle pour l'étude du géotropisme chez des arbres. (Verh. Schweiz. Naturf. Ges., 100. Jahresvers., Lugano [1919] 1920, II. Teil, p. 108—109.)

25. **Koningsberger, V. J.** Een methode ter registratie van den groeionder den invloed van verschillende ouitwendige omstandigheden. [Eine Methode zur Registration des Wachstums unter dem Einfluß verschiedener äußerer Umstände.] (Verslag Kon. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam XXX, Nr. 6, 1921, p. 320 bis 328.) — Verf. beschreibt die Konstruktion eines neuen Auxanometers.

A. Timmermans.

26. **Lesage, P.** Expériences pour servir à l'étude du mouvement des liquides dans les massifs cellulaires. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 47—50.) — Mit dem etwas abgeänderten Osmometer von Dutrochet wurden die Exosmose und die Verdunstung bei verschiedenen Membranen verglichen.

27. **Lüdi, W.** Die Verdunstungsmesser und ihre Bedeutung in der ökologischen Pflanzengeographie. (Mitt. Naturf. Ges. Bern 1918, ersch. 1919, 4 pp.) — Bericht über einen Vortrag.

28. **Lüdi, W.** Ergebnisse der klimatischen Verdunstungsmessungen vom Sommer 1918 im Lauterbrunnental und in Bern. (Mitt. Naturf. Ges. Bern 1919, ersch. 1920, p. LIV—LV.)

29. **Morton, F.** Ein neues Instrument zur Messung der Lichtintensität für Botaniker, Gärtner und Pflanzenfreunde. (Gartenzeitung XIV, 1919, p. 170—172, 1 Textabb.)

30. **Northrop, J. H.** The stability of bacterial suspensions I. A convenient cell for microscopic cataphoresis experiments. (Journ. Gen. Physiol. 4, 1922, p. 629—634, 1 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 79.

31. **Northrop, J. H. and Cullen, G. E.** An apparatus for macroscopic cataphoresis experiments. (Journ. Gen. Physiol. 4, 1922, p. 635 bis 638, 1 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 79.

32. **Priestley, J. H. and Pearsall, W. H.** Growth Studies III. A „Volumeter" method of measuring the growth of roots. (Ann. of Bot. **36**, 1922, p. 485—488, 1 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 200.

33. **Schneider, H.** Die botanische Mikrotechnik. Ein Handbuch der mikroskopischen Arbeitsverfahren. 2. Aufl. Jena (G. Fischer) 1922, XII u. 458 pp., 220 Fig. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 128.

34. **Seifriz, W.** A method for inducing protoplasmic streaming. (New Phytologist 51, 1922, p. 107—112.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N.F. II, 1923, p. 228.

35. **Went, F. A. F. C.** Over een nieuwen klinostaat volgens het stehel de Bouter. [Ein neuer Klinostat nach de Bouter.] (Verslag

Kon. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam XXXI, Nr. 9 en 10, 1922, p. 576—582.) — De Bouter konstruierte einen neuen Klinostaten, der sich durch eine vollkommen regelmäßige Bewegung auch bei ungleich verteilter Belastung auszeichnet. A. Timmermans.

## III. Physikalische Chemie von Eiweiss, Cellulose, Stärke und ähnlichen Stoffen

36. **Anderlind.** Darstellung des Verhaltens der Holzarten zum Wasser. (Allg. Forst- u. Jagdztg. XCII, 1916, p. 139—162.) — Siehe Bot. Ctrbl. **134**, 1917, p. 260.

36a. **Anderlind.** Darstellung des Verhaltens der Holzarten zum Wasser. (Forts.) (Allg. Forst- u. Jagdztg. XCIV, 1918, p. 125—128, 181—190; XCVI, 1920, p. 29—40, 249—263; XCVII, 1921, p. 273—280.)

37. **Beauverie, J.** La résistance plastidaire et mitochondriale et le parasitisme. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 1195—1198.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 99.

38. **Carey, Cornelia Lee.** On the gross structure of an agar gel. (Bull. Torr. Bot. Club XLVIII, 1921, p. 173—182, mit 4 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 18.

39. **Czurda, V.** Zur Frage der Nukleoluslöslichkeit bei *Spirogyra*. (Arch. f. Protistenkunde XLIV, 1922, p. 346—374, Taf. 14 u. 15, 7 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 364—365, siehe auch Zeitschr. f. Bot. **15**, 1923, p. 240.

41. **Eggerth, A. H.** and **Bellows, M.** The flocculation of bacteria by proteins. (Journ. Gen. Physiol. **4**, 1922, p. 669—680.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 80.

42. **Ewald, Elisabeth.** Beiträge zur Kenntnis der sogenannten „Schwimmhölzer". (Flora 1921, CXIV, p. 394—400.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 133.

43. **Georgévitch, P.** L'origine du centrosome et la formation du fuseau chez *Stypocaulon scoparium* (L.) Kütz. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 695—696.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 354.

44. **Giersberg, H.** Bemerkungen zum Plasmabau bei Amöben im Hinblick auf die Wabentheorie. (Verh. D. Zool. Ges. XXVI, 1921, p. 43—45.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 97—98.

45. **Gortner, R. A.** and **Hoffmann, W. F.** Evidence of a structure in gelatin gels. (Proceed. Soc. Experim. Biol. and Med. **19**, 1922, p. 257 bis 264, 4 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 366—367.

46. **Guignard, L.** Sur l'existence de corps protéiques particuliers dans le pollen de diverses Asclepiadacées. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 1015—1020, 16 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 2, 1923, p. 454.

47. **Guilliermond, A.** Observations cytologiques sur le bourgeon d'*Elodea canadensis* (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 331—333.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 131.

48. **Guilliermond, A.** Nouvelles observations sur l'origine des plastides dans les Phanérogames. (Rev. gén. Bot. XXXIII, 1921, p. 401—419, 449—470, 13 Taf., 8 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 354.

49. **Guilliermond, A.** Sur les éléments figurés du cytoplasme chez les végétaux: Chondriome, appareil vacuolaire et granulations lipoides. (Arch. de Biol. XXXI, 1921, p. 1—82, avec fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 130—131.

50. **Heilbronn, A.** Eine neue Methode zur Bestimmung der Viskosität lebender Protoplasten. (Jahrb. f. wiss. Bot. 61, 1922, p. 284 bis 338, 5 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 10—11.

51. **Jacobs, M. H.** The effect of carbon dioxide on the consistency of protoplasm. (Biol. Bull. 41, 1922, p. 14—30.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 8.

52. **Kahho, H.** Neutralsoolade möjust ultramaksimum-temperatuuri peule Tradescantia zebrinajuures. [Über den Einfluß der Neutralsalze auf die ultramaximale Temperatur bei *Tradescantia zebrina*.] (Acta et Comm. Univ. Dorpatensis IV, 1921, A II, p. 1—42, 5 Textfiguren. Estnisch mit deutschem Referat.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 423—424.

53. **Kahho, H.** Über die Beeinflussung der Hitzekoagulation des Pflanzenprotoplasmas durch Neutralsalze. 1. Mitteilung. (Biochem. Zeitschr. **117**, 1921, p. 87—95, mit 2 Abb. im Text.) — Zusammenfassung: 1. Der Einfluß der Neutralsalze auf die Hitzekoagulation des Protoplasmas von Epidermiszellen der *Tradescantia zebrina* ist mehr oder weniger bedeutend je nach dem Salz, dabei macht sich die additive Wirkung der Salze geltend, d. h. es sind die beiden Ionen von Bedeutung. 2. Bei den Alkalisalzen ist die Wirkung des Anions mehr ausgeprägt als die des Kations. Anionen fördern hier die Hitzekoagulation nach der lyotropen Reihenfolge (Kation K), $CNS > Br > J > NO_3 > Cl >$ Tartrat, $CH_3COO >$ Citrat $> SO_4$, wobei das Anion auf der ersten Stelle der Reihe die Koagulationstemperatur am meisten herabsetzt. Kationen wirken nach der Reihenfolge: K, $NH_4 >$ Na, Li, Ca ? > Mg, Ba, Sr. 3. Die Förderung der Hitzekoagulation des Protoplasmas durch Neutralsalze ist auf die Permeabilität der Plasmamembran für dieselben zurückzuführen. Die am schnellsten permeierenden Salze setzen die Koagulationstemperatur am meisten herab.

54. **Kahho, H.** Zur Kenntnis der Neutralsalzwirkungen auf das Pflanzenplasma. II. Mitteilung. (Biochem. Zeitschr. **120**, 1921, p. 125—142.) — Die koagulierende Wirkung der Salze auf das Plasma hängt von den beiden Ionen des Salzes ab, wobei den Anionen eine größere Bedeutung zukommt als den Kationen. Für die Permeabilität sind etwa dieselben lyotropen Ionenreihen gefunden worden wie hier bei der Plasmakoagulation. Die aus diesen beiden Reihen abgeleitete Mittelreihe sieht folgendermaßen aus: $CNS > J > Br > NO_3 > C_2H_3O_2 > Cl >$ Tartrate $>$ Citrate $> SO_4$. Daß die Giftwirkung mit der Vergrößerung der Permeabilität wächst, beweisen die Vergleichsversuche im Dunkeln und im Licht. Die koagulierende Wirkung eines gut permeierenden Salzes ist im Licht durchschnittlich 1,5—1,7mal größer als im Dunkeln. Die Giftigkeit der Salze ist eine Funktion der Permeabilität, aber nicht umgekehrt.

55. **Kirstein, K.** Serodiagnostische Untersuchungen über die Verwandtschaften innerhalb der Pflanzengruppe der *Gymnospermae*. (Bot. Archiv II, 1922, p. 57—79.) — Siehe „Morphologie und Systematik der Siphonogamen 1922/23", Nr. 573.

56. **Küster, E.** Über Schwellungsdeformationen bei pflanzlichen Zellkernen. (Zeitschr. f. wiss. Mikrosk. **38**, 1921 [ausgeg. 1922], p. 351—357, 6 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 99.

57. **Lepeschkin, W.** Etude sur les réactions chimiques pendant le gonflement de l'amidon dans l'eau chaude. [Contribution au problème des coefficients de température extrêmement grands.] (Bull. Soc. Bot. Genève **13**, 1921, 2me sér., p. 40—65, 1 Fig., 1 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 424—425.

58. **Loeb, J.** Donnan equilibrium and the physical properties of proteins. (Journ. Gen. Physiol. 1921, 1. III, p. 691—714; 2. III, p. 827 bis 841; 3. IV, p. 73—96.) — Ausführliches Referat in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 74—78.

59. **Loeb, J.** Proteins and the theory of colloidal behavior. New York (McGraw-Hill Book Comp.) 1922, VII u. 292 pp., 80 Fig. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 229—230.

60. **Mottier, D. M.** On certain plastids, with special reference to the protein bodies of *Zea*, *Ricinus* and *Conopholis*. (Ann. of Bot. **35**, 1921, p. 349—364, 1 Taf.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **15**, 1923, 7, p. 414 bis 415.

61. **Northrop, J. H.** and **De Kruif, P. H.** The stability of bacterial suspensions. II. The agglutination of the Bacillus of Rabbit *Septicemia* and of *Bacillus typhosus* by electrolytes. III. Agglutination in the presence of proteins, normal serum, and immune serum. (Journ. Gen. Physiol. **4**, 1922, p. 639—654, 655—667, 17 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 79—80.

62. **Petit, A.** Sur la cytologie de deux bactéries. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 1480—1482, 7 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 386.

63. **Popoff, M.** Die Stimulation der abgeschwächten Zellfunktionen. (Jahrb. Univ. Sofia XV—XVII, 1921, p. 1—23. Bulgarisch.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 323.

64. **Pottier, J.** Observations sur les masses chromatiques du cytoplasme de l'oosphère chez *Mnium undulatum* Weis et *Mnium punctatum* Hedwig. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 445—448.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 131.

65. **Ružička, V.** Über Protoplasmahysteresis und eine Methode zur direkten Bestimmung derselben. Vorläufige Mitteilung. Pflügers Archiv **194**, 1922, p. 135—148, 1 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 229.

66. **Seifriz, W.** Observations on some physical properties of protoplasm by aid of microdissection. (Ann. of Bot. **35**, 1921, p. 269 bis 296.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 82—83.

67. **Sumner, J. B.** Sur le cytozyme retiré des graines de *Canavalia ensiformis*. (C. R. Soc. Biol. Paris, Sect. belge LXXXVII, 1922, p. 108 bis 111.)

68. **Unna, P. G.** und **Fein, H.** Zur Chromolyse des pflanzlichen Kernkörperchens. (Biol. Ctrbl. XLI, 1921, p. 495—507.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 424—425.

69. **Walter, Heinr.** Ein Beitrag zur Frage der chemischen Konstitution des Protoplasmas. (Biochem. Zeitschr. **122**, 1921, p. 86

bis 99.) — Zusammenfassung: 1. Das Plasma von Myxomyzeten verhält sich den Verdauungsenzymen gegenüber nicht anders als das der höheren Pflanzen: vor der Extraktion bleiben sowohl Pepsin als auch Trypsin unwirksam, nach Extraktion mit Alkohol abs., Äther und Chloroform tritt bei Pepsin-HCl-Behandlung nur teilweise, mit Trypsin dagegen völlige Verdauung ein. 2. Aus dem gleichen Verhalten den Verdauungsenzymen gegenüber kann man auf eine ähnliche chemische Konstitution schließen. 3. Das Plasma besteht aus einer durch Trypsin verdaubaren Eiweißkomponente, dem Plastin, das den Phosphorproteiden nahezustehen scheint, und einer die Einwirkung der Verdauungsenzyme verhindernden Lipoidkomponente. 4. Die Lipoide befinden sich im ganzen Plasma in äußerst fein verteiltem Zustande, nur nach tropfiger Entmischung werden sie sichtbar. Da es kein Plasma zu geben scheint, dem sie vollkommen fehlen, so wird man sie als zur Konstitution des Plasmas gehörig ansehen müssen. 5. Einfache Eiweißkörper fehlen dem Plasma oder sind als Reservestoffe aufzufassen.

70. **Weber, Friedl.** Das Fadenziehen und die Viskosität des Protoplasmas. (Vorläufige Mitteilung.) (Österr. Bot. Zeitschr. LXX. 1920, p. 172—180.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 78.

71. **Weber, Friedl.** Zentrifugierversuche mit ätherisierten Spirogyren. (Biochem. Zeitschr. CXXVI, 1921, p. 21—32.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 297.

72. **Weber, Friedl.** Die Viskosität des Protoplasmas. (Naturw. Wochenschr., N. F. XXI, 1922, p. 113—125.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 265—266.

73. **Weber, Friedl.** Reversible Viskositätserhöhung des lebenden Protoplasmas bei Narkose. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **40**, 1922, p. 212 bis 216.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 11.

74. **Weimarn, P. P. v.** Bemerkungen über meine Methode der Dispersion von Zellulose in konzentrierten Lösungen neutraler Salze. (Kolloid-Zeitschr. XXIX, 1921, p. 197—198.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 61.

75. **Wurmser, R. et Jacquot, R.** Sur la relation entre l'état colloidal et les fonctions physiologiques du protoplasme. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 782—784.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 363—364.

Siehe auch „Chemische Physiologie 1921/1922", Nr. 57, u. 278.

# IV. Wasser

## a) Wassergehalt und Wasserbedarf

76. **Bachmann, E.** Zur Physiologie der Krustenflechten. (Zeitschrift f. Bot. XIV, 1922, p. 193—233.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 403—404.

77. **Cannon, W. A.** A note on the reversibility of the water relation in a desert liverwort. (Plant World **17**, 1914, p. 261—265.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 111.

78. **Canz, E.** Über die Bedeutung des Wassers für das Pflanzenwachstum. (Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg LXXVII, Stuttgart 1921, p. XXII—XXIII.) — Volkstümlicher Vortrag. Fedde

79. **Davy de Virville, Ad. et Douin, R.** Sur les modifications de la forme et de la structure des hépatiques maintenues submergées dans l'eau. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 1306—1308.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 134.

80. **Davy de Virville, Ad.** Modification de la forme et de la structure d'une mousse (*Hypnum commutatum* Hedw.) maintenue en submersion dans l'eau. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 168 bis 170.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 39.

81. **Fritsch, F. E.** The Moisture Relations of Terrestria Algae. I. Some General Observations and Experiments. (Ann. of Bot. XXXVI, 1922, p. 1—20, 2 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 231—232.

82. **Gortner, R. A.** and **Hofmann, W. F.** Determination of moisture content of expressed plant tissue fluids. (Bot. Gazette 74, 1922, p. 308—313.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 332.

83. **Harris, J. A.** Tissue weight and water content in a tetracotyledonous mutant of *Phaseolus vulgaris*. (Proceed. Soc. Exper. Biol. and Med. XVIII, 1921, p. 207—209.)

84. **Harris, J. A.** Leaf-tissue production and water content in a mutant race of *Phaseolus vulgaris*. (Bot. Gazette LXXII, 1921, p. 151—161.) — Eine *Phaseolus vulgaris*-Rasse und ihre tetrakotyledone Mutante wurden auf das Frisch- und Trockengewicht der Primordialblätter untersucht. Beide Rassen wurden unter gleichen Außenbedingungen kultiviert. Die Primordialblätter der Mutante hatten stets ein geringeres Frisch- und Trockengewicht.

85. **Hume, A. M., Loomis, H.** and **Hutton, J. G.** Water as a limiting factor in the growth of sweet clover (*Melilotus albus*). (South Dakota Agr. Exper. Stat. Bull. Nr. 191, 1920, p. 257—298, pl. 1—2.)

86. **Jivanna Rao, P. S.** The formation of leaf-bladders in *Eichhornia speciosa* Kunth (Water hyacinth). (Journ. Indian Bot. I, 1920, p. 219—225, mit 1 Textfig. u. 1 ganzseitigen Abb.) — Die physiologische Untersuchung ergab: 1. Die jungen Blätter mit Blasen oder mit der Neigung zur Blasenbildung hatten sehr wenig Stärke in den Schließzellen, die einen hohen Wassergehalt des Blattes anzeigen. 2. Blätter ohne Blasen enthalten immer mehr Stärke, die zweifellos als eine Antwort auf den niedrigeren Wassergehalt des Blattes aufzufassen ist.

87. **Johnston, E. S.** Moisture content of peach buds in relation to temperature evaluations. (Bot. Gazette 74, 1922, p. 314—319, 2 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 332.

88. **MacDougal, D. T.** Department of botanical research. (Carnegie Inst. Washington Year Book Nr. 19 [1920], 1921, p. 49—81.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 512.

89. **MacDougal, D. T.** Water deficit and the action of vitamines, aminocompounds, and salts on hydration. (Amer. Journ. of Bot. VIII, 1921, p. 296—302.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 18 bis 19.

90. **McLean, F. T.** Effect of salt solutions on hydration and swelling of plant tissues. (Carnegie Instit. Washington, Year Book 21, 1922, p. 62—63.)

91. **Nestler, A.** Einige Beobachtungen an der Paprikafrucht. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 230—234.) — Das auf der Innenepidermis der Fruchthaut der Paprikafrüchte fast stets, oft in großer Menge vorkommende Wasser ist Kondenswasser. Hydathoden fehlen. In diesem Wasser wurden stets zwei Kokkenarten gefunden, die wahrscheinlich zur Gruppe des *Micrococcus roseus* gehören. Die sowohl an den trockenen, wie an den frischen grünen lebenden Früchten sehr oft sichtbaren größeren oder kleineren Eindrücke lassen sich durch den Einfluß des äußeren Luftdruckes erklären. Im Innern der Frucht ist, wie man durch Manometer leicht erkennen kann, der Luftdruck negativ. Autorreferat.

92. **Trelease, S. F.** Incipient drying and wilting as indicated by movements of Coconut pinnae. (Amer. Journ. of Bot. 9, 1922, p. 253—265.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 2, p. 36—37.)

93. **Sabnis, T. S.** The physiological Anatomy of the plants of the Indian Desert. (The Journ. Indian Bot. II, 1921, p. 1—20, Pl. XIX bis XXI; p. 61—79, Pl. XXII—XXIV; p. 93—107, Pl. XXV—XXVIII; p. 157—173, Pl. XXIX—XXXI; p. 217—235, Pl. XXXII—XXXV, p. 271 bis 299, Pl. XXXVI). — Ref. in Bot. Ctrlbl. N. F. 3, 1924, p. 4.

94. **Schaffner, J. H.** Control of the sexual state in *Arisaema triphyllum* and *Arisaema Dracontium*. (Amer. Journ. Bot. IX, 1922, p. 72—78.) — Siehe den Bericht in Engl. Bot. Jahrbuch LVIII, 1923, Lit.-Ber. p. 48, siehe auch Bot. Ctrbl. N. F. 2, 1923, p. 303.

95. **Schaffner, J. H.** The sexual nature of vegetative or dichotomous twins of *Arisaema*. (Ohio Journ. Sci. XXII, 1922, p. 149—154.)

## b) Einfluß von Regen und Feuchtigkeit

96. **Beauverie, J.** Sur la „période critique du blé". (C. R. Acad. Sci. Paris 175, 1922, p. 632—635.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 360.

97. **Cook, O. F.** Causes of shedding in cotton. Genetic factors indicated, as well as structural and environmental causes. (Journ. Heredity XII, 1921, p. 199—204, 4 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 308—309.

98. **Dobrescu, J. M.** Le climat et le blé roumain. (Bull. Soc. de Stiinte Cluj. I, 1921, p. 171—176.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 331.

99. **Dorsey, M. J.** Relation of weather to fruitfulness in the plum. (Journ. Agric. Research XVII, 1919, p. 103—126, pl. 13—15, Fig. 1.) — Ungünstiges Wetter zur Blütezeit verhindert den Fruchtansatz. Regen und tiefere Temperaturen sind die wichtigsten Faktoren, doch verhindern lang anhaltende Winde die Bestäubung durch Insekten. Die Pollenübertragung durch Wind ist ungenügend. Frost während der Blüte beschädigt den Griffel.

100. **Lloyd, F. E.** Environmental Changes and Their Effect upon Boll-shedding in Cotton (*Gossypium herbaceum*). (Ann. New York Acad. Sc. XXIX, 1921, p. 1—131, 26 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 252.

101. **Clayton, E. E.** The relation of the soil moisture to the *Fusarium* wilt of the tomato. (Amer. Journ. of Bot. **10**, 1923, p. 133 bis 147, 3 Taf.) — Die Empfänglichkeit der Tomaten für die *Fusarium lycopersici*-Welkkrankheit hängt bei verschiedenem Feuchtigkeitsgehalt des Bodens mit der Entwicklung der Pflanzen zusammen. Während die Pflanzen bei 14—16% Bodenfeuchtigkeit sehr widerstandsfähig gegen den Pilzbefall sind, sind sie bei 31—33% Bodenfeuchtigkeit trotz üppiger Entwicklung außerordentlich anfällig für die Krankheit. Dagegen sind sie auf mit Wasser gesättigtem Boden (35%) völlig immun, obgleich ihre Entwicklung durch die Nässe stark gehemmt wird. Diese Immunität beruht wahrscheinlich auf dem völligen Fehlen von Nitraten in den auf wassergesättigtem Boden gezogenen Pflanzen. Jede Einschränkung der Bodenfeuchtigkeit bewirkt im allgemeinen auch eine proportionale Hemmung der Erkrankung.

## c) Wasseraufnahme

102. **Montfort, C.** Die aktive Wurzelsaugung aus Hochmoorwasser im Laboratorium und am Standort und die Frage seiner Giftwirkung. Eine induktive ökologische Untersuchung. (Jahrb. f. wiss. Bot. **60**, 1921, p. 184—255.)

103. **Montfort, C.** Die Wasserbilanz in Nährlösung, Salzlösung und Hochmoorwasser. Beiträge zu einer vergleichenden Ökologie der Moor- und Salzpflanzen. (Zeitschr. f. Bot. XIV, 1922, p. 97 bis 172, 8 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 232—233.

104. **Roca, L.** Contribución al conocimiento fisiológico de los pelos de la amapola „*Papaver Rhoeas*". (Bol. Soc. Ibérica Cienc. nat. XXI, 1922, p. 120—128, mit 5 Textfig.) — Auf Grund einiger Versuche stellt Verf. die Behauptung auf, daß *Papaver Rhoeas* mit Blatthaaren Wasser aufnehmen und ausscheiden könne.

105. **Rosenthaler-Bern, L.** und **Kolle-Kristiania, Finn.** Über die äußerste Schicht der Pflanzen. (Ber. Pharm. Ges. **31**, 1921, p. 446 bis 453.) — An einer ganzen Reihe von Pflanzen haben Verff. festgestellt, daß sämtliche Pflanzenteile ohne Kutikula die Berliner-Blau-Reaktion gaben. Dasselbe Verhalten zeigten die Pflanzen gegen Farblösungen. Demnach besitzen ausgebildete Wurzeln keine Kutikula. Die Kutikula, die nach ihrer Zusammensetzung mit den Fetten verwandt und außerdem noch häufig mit einer Wachsschicht versehen ist, ist nicht benetzbar. Eine Wasseraufnahme durch die ganze Oberfläche der oberirdischen Organe würde auf die normale Flüssigkeitsbewegung schädigend einwirken.

106. **Singh, K.** Development of root system of wheat in different kinds of soils and with different methods of watering. (Ann. of Bot. **36**, 1922, p. 353—360, 3 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 326.

107. **Weimarn, P. P. v.** Quellung und Dispersion des Zellstoffes in konzentrierten wässerigen Salzlösungen. (Kolloid-Zeitschr. XXIX, 1921, p. 198—199.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 60.

Siehe auch Nr. 88, 89, 336 und „Chemische Physiologie 1921/22", Nr. 11.

## d) Transpiration

### 1. Äußere Einflüsse

108. **Aaltonen, V. T.** Wasserverbrauch der Bäume und Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens. (Acta Forestalia Fennica 14. 1920, 24 pp.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 427.

109. **Alexandrow, W.** Über die Produktivität der Transpiration. (Trav. Jard. Bot. Tiflis, II. sér., fasc. 2, Tiflis 1920, p. 1—56.)

110. **Boysen-Jensen, P.** Studies on transpiration in high-moor plants. (Bot. Tidsskr. **36**, 1919, p. 144—153.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 458.

111. **Clark, A. W.** Seasonal variation in water content and in transpiration of leaves of *Fagus americana, Hamamelis virginiana* and *Quercus alba*. (Contrib. Bot. Lab. Univ. Pennsylvania V, 1919, p. 106 bis 131, mit 33 Textfig.) — Bericht in Engl. Bot. Jahrb. LVIII, Heft 1, 1922, Lit.-Ber. p. 3.

112. **Cribbs, J. E.** Ecology of *Tilia americana*. II. Comparative studies of the foliar transpiring power. (Bot. Gazette **71**, 1921 p. 289—313, mit 10 Kurvenfig. im Text.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 318—319.

113. **Herrmann.** Beitrag zur Biologie und zum forstlichen Verhalten der Lärche in Schlesien. (Jahrb. Schles. Forstverein f. 1920, p. 39—74, Breslau 1921.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 104 bis 105.)

114. **Iljin, W. S.** Über den Einfluß des Welkens der Pflanzen auf die Regulierung der Spaltöffnungen. (Jahrb. f. wiss. Bot. **61**, 1922, p. 670—697.)

114a. **Iljin, W. S.** Die Wirkung hochkonzentrierter Lösungen auf die Stärkebildung in den Spaltöffnungen der Pflanzen. (Jahrb. f. wiss. Bot. **61**, 1922, p. 698—712.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 387—388.

115. **Knight, R. C.** Further observations on the transpiration, stomata, leaf water-content, and wilting of plants. (Ann. of Bot. **36**, 1922, p. 361—384, 3 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 101—102.

116. **Kümmler, A.** Über die Funktion der Spaltöffnungen weißbunter Blätter. (Jahrb. f. wiss. Bot. **61**, 1922, p. 610—669, Taf. II, 2 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 386—387.

117. **McLean, R. C.** Studies in the ecology of tropical rainforest, with special reference to the forests of South Brazil. (Journ. of Ecology **7**, 1919, p. 5—54, mit Taf. I u. 21 Textfig. u. p. 122—172, mit 10 Textfig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 666.

118. **Mendiola, N. B.** Effect of different rates of transpiration on the dry weight and ash content of the Tobacco plant. (Philipp. Journ. Sc. **20**, 1922, p. 639—655.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 236.

119. **Muenscher, W. C.** The effect of transpiration on the absorption of salts by plants. (Amer. Journ. of Bot. 9, 1922, p. 311 bis 329.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 75—76.

119a. **Sayre, J. D.** Physiology of stomata of *Rumex Patientia*. (Science, N. S. 57, 1923, p. 205—206.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 386.

120. **Schreiber, M.** Beiträge zur Biologie und zum Waldbau der Lärche unter besonderer Berücksichtigung des physiologischen Prozesses der Transpiration. (Ctrbl. f. d. gesamte Forstwesen XLVII, 1921, p. 1—30, 76—99.) — Die Transpiration der Lärche ist sehr groß. Wird diese unter das für ein normales Leben erforderliche Mindestmaß herabgedrückt, so können der Pflanze nicht die notwendigen Mineralstoffmengen zugeführt werden. So sind die Mißerfolge im Anbau von Lärchen auf einen ungünstigen Stand für das hohe Transpirationsbedürfnis zurückzuführen.

121. **Shreve, E. B.** The Interrelation of Transpiration Root Absorption and Water-absorbing Capacity of Tissues in an *Opuntia*. (Science, N. S. XLIII, 1916, p. 361—362.) — Die Transpirationskraft ist hauptsächlich abhängig von der Lichtintensität, der Lufttemperatur, dem Wassergehalt der Zweige und dem zugänglichen Bodenwasser. Während des Tageslichtes wird von den Wurzeln mehr Wasser absorbiert als durch die Transpiration verlorengeht, in der Nacht umgekehrt. Auch ein aus dem Innern eines Zweiges herausgeschnittener Zylinder absorbiert weniger bei Nacht als am Tage.

122. **Shreve, E. B.** An analysis of the cause of variations in the transpiring power of Cacti. (Physiol. Res. II, 1916, p. 73—127, mit 10 Textfig.)

123. **Sierp, H.** und **Noack, K. L.** Studien über die Physik der Transpiration. (Jahrb. f. wiss. Bot. LX, 1921, p. 459—498, 4 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 233—234.

124. **Skipper, E. G.** The ecology of the gorse (*Ulex*) with special reference to the growth-forms on Hindhead Common. (Journ. of Ecology 10, 1922, p. 24—52, mit 1 Taf. u. 9 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 2, 1923, p. 225—226.

126. **Thatcher, Kathleen M.** The effect of peat on the transpiration and growth of certain plants. (Journ. of Ecology 9, 1921, p. 39—59, mit 6 Textfig.) — In Torf- und Lehmboden wurden Wachstum und Transpiration zum Vergleich gemessen. Die wichtigsten Versuche wurden mit bewurzelten Stecklingen von *Salix pentandra* und mit Pflanzen von *Betula* spec. ausgeführt. Es zeigte sich, daß die Transpiration im Torfboden relativ und absolut höher ist als in der Lehmerde; sie ist im Torfboden nur bei Wassersättigung und ungenügender Lüftung niedriger. — Siehe auch „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 244.

127. **Thoday, D.** On the behaviour during drought of leaves of two Cape species of *Passerina* with some notes on their anatomy. (Ann. of Bot. XXXV, 1921, p. 585—601, mit 13 Textfig.) — Es werden Struktur und Verhalten bei Trockenheit der erikaartigen Blätter von *Passerina filiformis* Linn. und *P.* cf. *falcifolia* C. H. Wright beschrieben. Auf der Ober-

seite der Blätter sind wollige Gruben, deren Ränder sich bei abnehmendem Wassergehalt im trockenen Sommer immer mehr einander nähern, bis schließlich die Gruben ganz geschlossen sind. — Der Wassergehalt von Sprossen mit Blattgruben betrug Anfang März 1920, d. h. am Ende eines sehr trockenen Sommers, 34% bis herunter zu 25,7%. Zur selben Zeit hatten turgeszente Sprosse einen Wassergehalt von nur 47%, während am Ende der Winterregenzeit die Sprosse mit neuen Trieben einen Wassergehalt von etwa 60% aufwiesen.

128. **Trelease, S. F.** and **Livingston, B. E.** The daily march of transpiring power as indicated by the porometer and by standardized hygrometric paper. (Journ. of Ecology 4, 1916, p. 1—14, mit 2 Textfig.) — Referat im Bot. Ctrbl. **132**, p. 344.

129. **Trelease, S. F.** Foliar transpiring power of the coconut. (Philippine Journ. Sci. XX, 1922, p. 167—177, mit 1 Textfig.) — Die in einen bestimmten Zeitabschnitt verdunstende Wassermenge einer bestimmten Blattfläche hängt vom inneren Zustand des Blattes (Zahl, Verteilung und Öffnung der Atemöffnungen, Sättigung des Blattes mit Wasser u. a. m.) und der äußeren Umgebung des Blattes ab. Während einer ganzen Nacht verdunstet das Kokosnußblatt den 11. Teil der während einer Stunde im vollen Sonnenlicht verdunsteten Wassermenge. Von der Nacht zum Tage nimmt die Verdunstungskraft unbedeutend zu. Die stündliche Änderung der äußeren Einflüsse ist viel größer als der Wechsel der Verdunstung. Die Versuche wurden mit Hilfe von Kobaltchlorürpapier durchgeführt.

130. **Weaver, J. E.** and **Mogensen, A.** Relative transpiration of coniferous and broad-leaved trees in autumn and winter. (Bot. Gazette **68**, 1919, p. 393—424, mit 18 Textfig.) — Summary: „1. Autumn transpiration losses from conifers are just as great as or even greater than those from broad leaves. 2. The decrease in water losses from broad-leaved trees resulting from defoliation is gradual and not greatly unlike the decrease shown in the transpiring power conifers. 3. Winter transpiration losses from conifers are only $^1/_{55}$—$^1/_{251}$ as great as those in autumn. 4. The increased losses of broad-leaved trees in spring occasioned by foliation are in proportion to the leaf areas exposed, and are closely controlled by weather conditions, but in the main are similar to increased losses of conifers. 5. Winter transpiration losses from conifers are scarcely greater than those from defoliated stems of broad-leaved trees."

131. **Wieler, A.** Das Bluten in Blättern. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 50—56.) — Unter Einwirkung von $SO_2$ werden die Blätter von in Wasser tauchenden Zweigen in der Nähe der Nerven transparent, weil Wasser in die Interzellularen des Mesophylls ausgeschieden wird. Es handelt sich um eine Reizerscheinung, die auch durch andere gas- und dampfförmige Stoffe hervorgerufen werden kann (Salzsäure, Schwefelwasserstoff, Ammoniak, Äther, Chloroform, Xylol, Phenol). Auch durch Aufsaugen der Lösungen von NaCl, KCl, $KNO_3$, Rohrzucker, aldehydschwefligsaurem Na kann die Erscheinung hervorgerufen werden. Es tritt ein Schluß der Spaltöffnungen ein. Die Erscheinungen sprechen dafür, daß das Bluten zustande kommt durch eine ungleiche Steigerung des osmotischen Drucks in den blutenden Zellen. Die Erscheinung ist meistens nur an abgeschnittenen Zweigen zu beobachten, doch läßt sich auch zeigen, daß die Einwirkung an berauchten

Bäumen vorhanden ist, ohne daß Bluten bemerkbar wird, da es an ausreichendem Wasser fehlt. Autorreferat.

Siehe auch Nr. 3, 28, 88 und „Chemische Physiologie 1921/22", Nr. 11, 255, 261, 433.

### 2. Spaltöffnungen

132. **Loftfield, J. V. G.** Transpiration and stomatal movement in *Cereus giganteus* and their correlation with variations in stem diameter. (Carnegie Inst. Washington, Year Book **21**, 1922, p. 339—340.)

133. **Loftfield, J. V. G.** The behaviour of stomata. (Carnegie Inst. Washington 1921, Publ. 314, 103 pp., 16 Taf., 54 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 420—421.

134. **Rhea, Margaret W.** Stomata and hydathodes in *Campanula rotundifolia* L. and their relation to environment. (New Phytologist XX, 1921, p. 56—72, 6 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 164.

135. **Weber, F.** Zur Physiologie thylloider Verstopfungen von Spaltöffnungen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **38**, 1921, p. 309—312.)

## e) Wasserbewegung

136. **Aitken, R. D.** The Water Relations of the Pine (*Pinus pinaster*) and the Silver Tree (*Leucadendron argenteum*). (Transact. Roy. Soc. S. Afr. **10**, 1921, p. 5—19, mit 1 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. **3** 1924, p. 425.

137. **André, G.** Sur la filtration des sucs végétaux. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 286—289.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 203.

138. **Dauphiné, A.** Production expérimentale de l'accélération dans l'évolution de l'appareil conducteur. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 1111—1113, 3 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 296.

139. **Holmes, M. G.** A contribution to the study of water-conductivity in Sycamore wood. (Ann. of Bot. XXXV, 1921, p. 251 bis 268, mit 15 Textfig.) — Die Zusammenfassung über die an *Acer Pseudoplatanus* ausgeführten Versuche lautet: „In this paper are described the results of an investigation into the constitution of the wood of young Sycamore plants, with special reference to its efficiency for the conduction of water. The work is a continuation of that begun on stool shoots of Hazel and Ash, but the observations are not confined to first-year wood. The writer takes this opportunity of correcting a mistake which appears in some of the figures given in the earlier papers. With regard to wood of the second and outer annual rings, it is pointed out that there is less variation in the specific conductivity for water than in the first-year wood; the vessels are wider, but less abundant, and this tends to make the figures for specific conductivity become somewhat lower. In general the specific conductivity in the wood of young Sycamore plants, estimated in its transverse aspect, is near that found for Hazel stool shoots, and higher than that for Ash."

140. **Nordhausen, M.** Weitere Beiträge zum Saftsteigeproblem. (Jahrb. wiss. Bot. LX, 1921, p. 307—353, mit 3 Textfig.) — Zusammenfassung: „Nach eigenen experimentellen Erfahrungen ist die von einem mit Einkerbung versehenen beblätterten Laubsproß in der Zeiteinheit aufgenommene Wassermenge nicht mit der durch eine Luftpumpe an dem gleichen Objekt bewirkten Wasserbeförderung vergleichbar und zur Berechnung der durch die Transpiration der Blätter entwickelten Saugkräfte geeignet, wie es Renner annimmt. Derartige Versuche scheitern vor allem daran, daß die Pumpensaugung nicht einwandfrei bestimmt werden kann, sei es, daß sie ganz andere bzw. veränderte Filtrationswiderstände als die Blattsaugung zu überwinden hat, sei es, daß sie durch die Nachwirkung der Blattsaugung sich nicht auswirken kann oder doch so gestört wird, daß sie zahlenmäßig nicht festzustellen ist. Sie und ebenso alle auf ähnlichem Prinzip beruhenden Versuche geben über die Bedeutung und das Maß der Beteiligung der Kohäsion des Wassers keine brauchbare Auskunft und sind um so weniger als endgültiger Beweis für die Kohäsionstheorie des Saftsteigens aufzufassen, als die unter den obwaltenden Umständen von den Blättern bewirkte Wasseraufnahme nur unter Beteiligung lebender Stammzellen erklärbar erscheint. Messungen der Saugkraft lebender Freilandpflanzen bzw. Sträucher mittels Anwendung von Tonwiderständen, wie sie von mir früher für abgeschnittene Zweige benutzt wurden, ergaben unter besonders günstigen äußeren Transpirationsbedingungen Werte von bis zu 4 Atm. Die Messungen wurden sowohl an der Spitze als auch an der Basis größerer Äste, ferner am Hauptstamm und selbst an einer älteren Wurzel, und zwar mit im wesentlichen gleichem Resultat vorgenommen. Ein Spannungsgefälle nach der Basis zu besteht in der Pflanze offensichtlich nicht. Bei diesen Versuchen wurde einerseits, wie früher, der Meßapparat mit Querschnittsflächen der Leitbahnen verbunden. Anderseits geschah dies an durch Entrindung freigelegten Flächen des Holzkörpers, der selbst vollständig intakt blieb. In den Versuchen der letzteren Art erscheint ebenso wie in dem obengenannten Falle das Zustandekommen der Saugung ohne die Mitwirkung der lebenden Stammzellen nicht verständlich. Bei der gegebenen Sachlage ist damit zu rechnen, daß allgemein an der Entwicklung der früher von mir an abgeschnittenen Zweigen und jetzt an Freilandgewächsen gemessenen Saugkräfte neben einer Kohäsionswirkung lebende Stammzellen beteiligt sind. Jedenfalls dürfen die gefundenen Saugwerte keinesfalls einseitig im Sinne der Kohäsionstheorie, mit der eine Reihe von Tatsachen sich als unvereinbar erwies, gedeutet werden."

## f) Osmose und Saugkraft

141. **Blackmann, V. H.** Osmotic pressure, root pressure and exudation. (New Phytologist XX, 1921, p. 106—115, 3 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 43.

142. **Blum, G.** Neuere osmotische Untersuchungen an der Pflanzenzelle. (Bull. Soc. Fribourg. Sc. Nat. XXV, 1921, p. 80—83.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 296.

143. **Blum, G.** Turgordruck und Bewegungsmechanismus der Schließzellen von *Convallaria majalis*. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. XXX bis XXXI, 1922, p. XLVI.)

144. **Brown, W.** Studies in the physiology of parasitism. VIII. On the exosmosis of nutrient substances from the host tissue into the infection drop. (Ann. of Bot. **36**, 1922, p. 101—119.) — Tropfen von destilliertem Wasser, die auf der Oberfläche von Blättern und Blumenblättern einer Anzahl von Pflanzen gelegen haben, zeigen eine größere Leitfähigkeit als die, die während derselben Zeit auf einer Glasplatte gelegen haben. Mit zunehmender Leitfähigkeit wächst auch meistens die Fähigkeit der Tropfen, *Botrytis*-Sporen zum Keimen zu bringen. In einigen Fällen verhindern solche Tropfen die Keimung von Pilzsporen vollkommen. Wo eine keimfördernde Wirkung beobachtet wurde, lief sie mit der Leitfähigkeit parallel. Die Benetzbarkeit der Pflanzenoberfläche ist ein wichtiger Faktor, die Größe der hervorgerufenen Wirkung zu bestimmen. Einen indirekten Beweis für die Exosmose von Nährlösung liefert die Inkubationszeit verschiedener Infektionsfälle. Der Grad der Exosmose ist bei *Botrytis*-Sporen enthaltenden Tropfen ebenso groß wie in sporenfreien, bis zu und einige Zeit nach dem Durchdringen von *Botrytis*. Die Exosmose nimmt dann bei Infektionstropfen gewaltig zu.

145. **Collander, R.** Versuche zum Nachweis elektrolytischer Vorgänge bei der Plasmolyse. (Pflügers Archiv CLXXXV, 1920, p. 224 bis 234.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 170—171.

146. **Goebel, K.** Erdwurzeln mit Velamen. (Flora CXV, 1922, p. 1—26, 3 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 295.

147. **Harris, J. A., Gortner, R. A.** and **Lawrence, J. V.** The osmotic concentration and electrical conductivity of the tissue fluids of ligneous and herbaceous plants. (Journ. Phys. Chem. XXV, 1921, p. 122—146.)

148. **Knudson, L.** and **Ginsburg, S.** Suggestions with respect to the measurement of osmotic pressure. (Amer. Journ. of Bot. 8, 1921, p. 164—170.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. 14, 1922, p. 85—86.

149. **Lesage, P.** Expériences utilisables en physiologie végétale sur l'osmose et sur l'aspiration due à l'évaporation. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXI, 1920, p. 358—360.)

150. **Loeb, J.** The origin of the potential differences responsible for anomalous osmosis. (Journ. Gen. Physiol. IV, 1921, p. 213 bis 226.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 171—172.)

151. **Loeb, J.** Electrical charges of colloid particles and anomalous osmosis. (Journ. Gen. Physiol. 4, 1922, p. 463—486.)

152. **Lutman, B. F.** Osmotic pressures in the potato plant at various stages of growth. (Amer. Journ. Bot. VI, 1919, p. 181—202, mit 2 Textfig.) — Summary: „1. The potato plant early in the season records the highest osmotic pressure in the sap from the young stalks and leaves. 2. During the very hot weather of July and August, the sap of the stalks develops a higher osmotic pressure than that from the younger portions of the plant. 3. The high pressure in the stalks is due to the presence in them of sugars, especially of cane sugar. 4. In September, after growth has been resumed, the young leaves again have the highest osmotic pressure of any portion of the plant. 5. The osmotic pressure of the sap of the growing tubers is always low and is intermediate between that of the stalk and the sap of the roots, which latter is the lowest of all. 6. The osmotic pressure in the older plants is higher than that in the younger ones and is due to the larger

amounts of inorganic salts in the former. In very old plants, however, the soluble materials are removed to a considerable extent, and the osmotic pressure of the sap drops as a consequence."

153. **MacDougal, D. T.** The probable action of lipoids in growth. (Proceed. Amer. Philos. Soc. **61**, 1922, p. 33—52, 1 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 365—366.

154. **Meier, J.** Zur Kenntnis des osmotischen Wertes der Alpenpflanzen. (Mitt. Naturf. Ges. Freiburg, Schweiz, III, 3, 1916, p. 101 bis 167.) — Bericht im Bot. Ctrbl. **137**, 1918, p. 349—350.

155. **Overton, J. E.** The mechanism of root pressure and its relation to sap flow. (Amer. Journ. of. Bot. VIII, 1921, p. 369—374.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 44.

156. **Pfeffer, W.** Osmotische Untersuchungen. Studien zur Zellmechanik. 2., unveränderte Auflage mit einem Geleitwort von Friedr. Czapek. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1921, 236 pp., 5 Holzschnitte. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 73—74.

157. **Priestley, J. H.** Further observations upon the mechanism of root pressure. (New Phytologist **21**, 1922, p. 41—47.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 168.

158. **Priestley, J. H.** and **Armstead, Dorothy.** Physiological studies in plant anatomy: II. The physiological relation of the surrounding tissue to the xylem and its contents. (New Phytologist **21**, 1922, p. 62—80.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 166—167.

159. **Priestley, J. H.** Physiological studies in plant anatomy III: The structure of the endodermis in relation to its function. (New Phytologist **21**, 1922, p. 113—139, 3 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 167—168.

160. **Rigg, G. B.** The identity of certain yellow pigments in plants and animals. (Science **55**, 1922, p. 101—102.)

161. **Sprecher, A.** Recherches cryoskopiques sur les sucs végétaux. (Rev. gén. Bot. XXXIII, 1921, p. 6—33, Pl. 35.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 42.

162. **Steinberger, Anna-Luise.** Über Regulation des osmotischen Wertes in den Schließzellen von Luft- und Wasserspalten. (Biol. Ztrbl. **42**, 1922, p. 405—419.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 235 bis 236.

163. **Ursprung, A.** und **Hayoz, C.** Zur Kenntnis der Saugkraft. IV. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **40**, 1922, p. 368—373.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 388.

164. **Wiggans, R. G.** Variations in the osmotic concentration of the guard cells during the opening and closing of stomata. (Amer. Journ. of Bot. 8, 1921, p. 30—40, mit 7 Kurvenfig. im Text.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **13**, 1921, p. 601.

Siehe auch Nr. 58, 102, 429, 528, 579.

## g) Permeabilität

165. **Boas, Fr.** Die Wirkung der Saponinsubstanzen auf die Hefezelle. (Ein Beitrag zur Lipoidtheorie.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XL, 1922, p. 32—38.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 454.

166. **Bethe, A.** Der Einfluß der H-Ionenkonzentration auf die Permeabilität toter Membranen, auf die Adsorption an Eiweißsolen und auf den Stoffaustausch der Zellen und Gewebe. (Biochemische Zeitschr. CXXVII, 1922, p. 18—33.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 395.

167. **Brooks, M. M.** The penetration of cations into living cells. (Journ. Gen. Physiol. IV, 1922, p. 347—349.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 231.

168. **Collander, R.** Über die Permeabilität pflanzlicher Protoplasten für Sulfosäurefarbstoffe. (Jahrb. f. wiss. Bot. LX, 1921, p. 354 bis 410.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 73.

169. **Czaja, A. Th.** Ein allseitig geschlossenes, selektivpermeables System. Vorläufige Mitteilung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges, 40, 1922, p. 381—385.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 331—332.

170. **Hansteen Cranner, B.** Zur Biochemie und Physiologie der Grenzschichten lebender Pflanzenzellen. (Meldinger fra Norges Landbrukshöiskole 1922, p. 1—160, Taf. 1—17, 1 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 2, p. 39—41; s. a. Ber. Deutsch. Bot. Ges. **37**, 1919, p. 380—391.

171. **Harvey, E. N.** The permeability of cells for oxygen and its significance for the theory of stimulation. (Journ. Gen. Physiol. 5, 1922, p. 214—222.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 230—231.

172. **Höfler, K.** und **Stiegler, A.** Ein auffälliger Permeabilitätsversuch in Harnstofflösung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **39**, 1921, p. 157 bis 164.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 307—308.

173. **Irwin, Marian.** The permeability of living cells to dyes as affected by hydrogen ion concentration. (Journ. Gen. Physiol. 5, 1922, p. 223—224.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 231—232.

174. **Kahho, H.** Ein Beitrag zur Permeabilität des Pflanzenplasmas für die Neutralsalze. IV. Mitteilung. (Biochem. Zeitschr. **123**, 1921, p. 284—303.) — Die Aufnahme von Neutralsalzen durch das Plasma hängt von der additiven Wirkung der Anionen und Kationen ab, und zwar fördern die Anionen nach der lyotropen Reihe $J > Br > NO_3 > Cl >$ Tartrat $> SO_4 >$ Citrat die Aufnahme eines Salzes, dagegen hindern sie die Kationen der Reihenfolge $K < Na < Li < Mg < Ba < Ca$ nach.

175. **MacDougal, D. T.** Permeability in plant cells. (Carnegie Inst. Washington, Year Book **21**, 1922, p. 60—62.)

176. **Osterhout, W. J. V.** Conductivity and permeability. (Journ. Gen. Physiol. IV, 1921, p. 1—9, 3 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 44.

177. **Osterhout, W. J. V.** Direct and indirect determination of permeability. (Journ. Gen. Physiol. IV, 1922, p. 275—283, 1 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 231.

178. **Prát, S.** Plasmolyse und Permeabilität. (Biochem. Zeitschr. **128**, 1922, p. 557—567, 6 Textfig.) — Zusammenfassung: „1. Der Grad der Plasmolyse wächst nach einer bestimmten Zeit in einwertigen Ionen, bleibt konstant oder vermindert sich ständig in zweiwertigen Ionen. Diese Wirkung ist für Kationen sowie für Anionen charakteristisch, aber die Wirkung des Kations überwiegt. In bezug auf den Verlauf der Plasmolyse kann man für die Kationen die Reihe $K > Na > Ca > Mg$, für die Anionen $NO_3 > Cl > SO_4$

aufstellen. Die Veränderungen im Grade der Plasmolyse kann man aber nicht einfach auf die Intrameabilität zurückführen, man muß neben der Exosmose auch den Hydratationsgrad der Plasmakolloide, enzymatische Prozesse in der Zelle und andere Faktoren berücksichtigen. 2. Prämortaler Aufstieg der Permeabilität konnte plasmometrisch nicht festgestellt werden, im Gegenteil wurde oft vor dem Tode Sinken des Plasmolysegrades auch in einwertigen Ionen beobachtet. 3. Anilin fördert die Färbung von *Spirogyra* mit Methylenblau, Neutralrot; vitale Fällung der Gerbstoffe mit $FeSO_4$, $NaHNH_4PO_4$, bedingt aber Sinken des Plasmolysegrades (NaCl, KCl) bei der Plasmometrie."

179. **Prát, S.** Plasmolysis and Permeability II. (Preslia, Vestnik Československ. Bot. Společnosti **2**, 1922, p. 90—97, 4 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 71.

180. **Raber, O. L.** A quantitative study of the effect of anions on the permeability of plant cells II. (Amer. Journ. of Bot. VIII, 1921, p. 366—368, 1 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 43—44.

181. **Raber, O. L.** The effect upon permeability of polyvalent cations in combination with polyvalent anions. (Amer. Journ. of Bot. VIII, 1921, p. 382—385, 1 Diagr.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 205—206.

182. **Raber, O. L.** The effect upon permeability of (I) the some substance as cation and anion, and (II) changing the valency of the same ion. (Amer. Journ. of Bot. VIII, 1921, p. 464—470.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 297.

183. **Schreiber, E.** Über die Kutikula der submersen Wasserpflanzen. (Österr. Bot. Zeitschr. **71**, 1922, p. 87—89.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 4.

184. **Schroeder, H.** Über die Semipermeabilität von Zellwänden. (Biol. Ctrbl., **42**, 1922, p. 172—188.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 11—12.

185. **Stiles, W.** Permeability. (New Phytologist XX, 1921, p. 45 bis 55, 93—106, 137—149, 185—194; XXI, 1922, p. 1—14, 49—57, 140—162, 169—209, 233—251.) — Zusammenfassende Darstellung mit folgenden Kapitelüberschriften: I. Introduction. II. The system involved. III. Surface phenomena. IV. Diffusion. V. The Permeability of membranes. VI. Osmotic pressure. VII. The cell wall. VIII. The plasma-membrane. IX. The water relations of the plant cell. X. The influence of external conditions on the intake and excretion of water by plant cells and tissues. — Referate in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 15 und N. F. II, 1923, p. 422—423.

186. **Williams, Maud.** On the influence of immersion in certain electrolytes upon cells of *Saxifraga umbrosa*. (Ann. of Bot. **36**, 1922, p. 563—575, 3 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 202.

187. **Ziegenspeck, H.** Über die Rolle des Casparyschen Streifens der Endodermis und analoge Bildungen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 302—310.) — Es wurde die Rufz. de Lavisonsche Theorie einer kritischen Untersuchung unterzogen und gefunden, daß der verholzte, nicht verkorkte Caspary'sche Streifen der Endodermis zwar nicht undurchlässig ist, aber doch als ein Hemmnis für gröbere Hydrosole wirkt, so daß dieselben in der Zellwand nicht weiter wandern können. Die Verdauungsdrüsen der Insektivoren besitzen dagegen in der verkorkten Mittelschicht

eine dem Caspary analoge Bildung, die wirklich so wirken muß, wie Rufz. de Lavison es verlangt. Autorreferat.

Siehe auch „Chemische Physiologie 1921/22", Nr. 119.

### h) Guttation

188. **Lippmann, Else.** Über das Vorkommen der verschiedenen Arten der Guttation und einige physiologische und ökologische Beziehungen. (Diss., Jena 1921. Nicht veröffentlicht.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 167—168.

189. **Shreve, F.** The direct effects of rainfall on hygrophilous vegetation. (Journ. of Ecology 2, 1914, p. 82—98, mit Taf. XIV.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 237.

## V. Wärme

### a) Wärmeproduktion

190. **Leick, E.** Beiträge zum Wärmephänomen der Araceenblütenstände. II. Teil. (Mitt. d. naturw. Ver. f. Neuvorpommern u. Rügen XLVIII, 1921, 36 pp.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 262.

### b) Beeinflussung vitaler Prozesse durch die Temperatur

191. **Bouget, J.** et **Davy de Virville, Ad.** Influence de la météorologie de l'année 1921 sur le rougissement et la chute des feuilles. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 768—770.) — Es wird die Einwirkung der langandauernden großen Hitze des Jahres 1921 und der erst im Spätherbst plötzlich einsetzenden strengen Kälte auf die herbstliche Färbung der Blätter beschrieben. Bei Pflanzen auf Kalkboden war die Färbung intensiver als auf Kieselboden. — Siehe Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 12—13.

192. **Breton, M.** et **Grysez, V.** Réactions de défense et d'immunité provoquées par injection intradermique de microbes vivants ou tués par la chaleur. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 1306 bis 1308.) — En résumé, nous avons constaté l'exceptionelle propriété de défense que présente chez le lapin le derme vis-à-vis des microbes qui y sont inoculés et nous avons pu provoquer les réactions humorales qui accompagnent l'immunité, par injection unique, dans le derme, de divers microbes vivants ou tués par la chaleur."

193. **Brooks, Ch.** and **Cooley, J. S.** Temperature relations of stone fruit fungi. (Journ. Agr. Research XXII, 1921, p. 451—465.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 415.

194. **Carrick, D. B.** Resistance of the Roots of some Fruit Species to Low Temperature. (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Ithaca, N. Y., Mem. 36, June 1920, p. 609—611, Pl. IX—X.)

195. **Child, C. M.** Certain aspects of the problem of physiological correlation. (Amer. Journ. of Bot. VIII, 1921, p. 286—295.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 11.

196. **Child, C. M.** and **Bellamy, A. W.** Physiological isolation by low temperature in *Bryophyllum* and other plants. (Science, n. s. L, 1919, p. 362—365.) — Zusammenfassung: „First, the inhibiting action of

the growing tip of the plant upon other buds, or of a leaf upon buds on other leaves, as in *Bryophyllum*, can be blocked by a zone of low temperature which does not prevent the flow of water and nutritive substances; second, the block produced by the zone of low temperature does not involve any visible or permanent alteration of the tissues, but is wholly reversible; third, a temperature which is at first an effective block may become ineffective after a few days, because of aeclimation of the cooled zone to that temperature; fourth, in view of the above facts it appears at least highly probable that the inhibiting action of growing tys, a leaf, or other active region of a plant, depends for its passage from point to pront upon metabolically active protoplasm, rather than upon purely physical transportation in the fluids flowing through 'preformed channels' in the plant. In other words, the mechanism of this physiological correlation appears to possess at least certain of the characteristics of a transmissive or conductive, as distinguished from a purely transportative mechanism."

197. **Cook, M. T.** Falling foliage. (Phytopathology 11, 1921, p. 337 bis 339.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 70.

198. **Coville, F. V.** The influence of cold in stimulating the growth of plants. (Ann. Report Smithson. Inst. 1919 [1921], p. 281—291, 27 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 456.

199. **Darwin, Fr.** and **Shrubbs, A.** Records of autumnal or second flowerings of plants. (New Phytologist XXI, 1922, p. 48.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 327.

200. **Evans, C. R.** Effect of temperature on germination of *Amarantus retroflexus*. (Bot. Gazette LXXIII, 1922, p. 213—225, 4 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 355.

201. **Funk, G.** Vergleichende Beobachtungen über Winterfrostschädigungen an Koniferen. (Mitt. Deutsch. Dendrolog. Ges. 1922, p. 135—144.) — Die größten Frostschäden des Winters 1921/22 sind nicht durch tiefe Temperaturen (— 14° C), sondern durch schroffen Temperaturwechsel (+ 8° am Tage mit Regen, in der Nacht — 23°) verursacht. Verf. teilt die Holzarten in drei Gruppen ein. Gruppe 1 wird bei etwa — 20° C stets getötet, Gruppe 2 leidet nur gelegentlich, Gruppe 3 ist absolut winterhart. Zur letzten Gruppe gehören die meisten Koniferen mit blaubereiften Nadeln. Unter der Gruppe 2 lassen sich verschiedene Typen erkennen. Bei Typus 1 (einheimische Fichten) werden die jüngsten Nadeln getötet und fallen bei trocken warmer Witterung ab. Bei Typus 2 (*Abies Nordmanniana*) werden die ältesten Nadeljahrgänge am stärksten, die jüngsten am wenigsten geschädigt. Bei Typus 3 (*Pseudotsuga Douglasii*) werden alle Nadeln vom verschiedensten Alter in gleicher Weise geschädigt. Bei Typus 4 (*Taxus*) werden besonders die jüngsten Triebe abgetötet. Außer den Nadeln sind auch die Sprosse selbst gebräunt. Bei Typus 5 (*Chamaecyparis Lawsoniana*) sind größere oder kleinere Sproßabschnitte von der jüngsten Spitze her tot und braun und fallen nur ganz allmählich ab. Genauere Erklärungen für diese Erscheinungen konnten nicht gefunden werden.

202. **Gain, E.** Résistance des graines oléagineuses à un chauffage prolongé. (C. R. Soc. Biol. Paris 84, 1921, p. 887—888.)

203. **Gain, E.** Sur la résistance comparative à la chaleur des points végétatifs de l'embryon du Grand-Soleil. (C. R. Acad.

Sci. Paris **174**, 1922, p. 1557—1559.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 137.

204. **Gain, E.** Température ultra-maxima supporté par les embryons d'*Helianthus annuus* L. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, p. 1031 bis 1033.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 138.

205. **Gericke, W. F.** Influence of temperature on the relations between nutrient salt proportions and the early growth of wheat. (Amer. Journ. of Bot. VIII, 1921, p. 59—62.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 13—14.

206. **Harrington, G. T.** Optimum temperatures for flower seed germination. (Bot. Gazette LXXII, 1921, p. 337—358, 11 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 222—223.

207. **Hawkins, L. A.** The effect of low-temperature storage and freezing on fruits and vegetables. (Amer. Journ. of Bot. **9**, 1922, p. 551—556.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 363.

208. **Hurst, C. R.** The relation of temperature and hydrogen-ion concentration to urediniospore germination of biologic forms of stem rust of wheat. (Phytopathology **12**, 1922, p. 353—361, 7 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 170—171.

209. **Iwanoff, L. A.** Über den Einfluß der Temperatur auf die Chlorophyllzersetzung durch das Licht. (Biochem. Zeitschr. **131**, 1922, p. 140—144.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 169.

210. **Johnston, E. S.** Undercooling of peach buds. (Amer. Journ. of Bot. IX. 1922, p. 93—98, 1 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 392.

211. **Jones, L. R.** Experimental Work on the Relation of Soil Temperature to Disease in Plants. (Transact. Wisconsin Acad. Sci. Arts and Lett. XX, 1921, p. 433—459, Pl. XXXIII—XXXVII.)

212. **Krafka, J. R.** The physiological zéro: An explanation of the departure from the linear graph of the reaction rate values at the lower temperatures. (Journ. Gen. Physiol. **3**, 1921, p. 659—661.)

213. **Maige, A.** Influence de la température sur la formation de l'amidon dans les cellules végétales. (C. R. Soc. Biol. **85**, 1921, p. 179.) — Ref. in Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 138—139.

214. Kleine Mitteilungen über Frostwirkungen des Winters 1921/22. (Mitt. Deutsch. Dendrolog. Ges. 1922, p. 242—246.)

215. **Munns, E. R.** High temperatures and eucalypts. (Journ. Forestry XIX,1921, p. 25—33.)

216. **Fontanelli, E.** Influenza della nutrizione e dell'attività radicale sul collasso e il disseccamento prodotti dal freddo. (Atti Accad. dei Lincei, Rendiconti XXIX, 1. Sem., Roma 1920, p. 66—71 ) — Geeignete Versuche mit Topfpflanzen, in einen Eiskasten gestellt, ergaben folgendes. Der leidende Zustand jeder einzelnen Zelle ist dem Austritte des Wassers während der Temperaturherabsetzung direkt proportional, was als Kollaps bezeichnet werden kann. Der Reichtum an Zucker und anderen Kohlenhydraten in der Zelle, eine reichliche Phosphaternährung, Mangel an selbstverdauenden Enzymen verleihen dem lebenden Plasma die Eigenschaft, fester das Wasser zurückzuhalten; verändertes Plasma verliert diese Eigenschaft in verschiedenem Grade. Sind die meisten Zellen, wenn auch zwischen gesunden verteilt, von der Kälte benachteiligt worden, dann hat man den Kollaps des Organs. — Bei Zurückstellen in wärmerer Luft hängt die Wieder-

aufnahme des Wassers seitens der Zellen der oberirdischen Organe sowohl vom Grade des Kollapses als auch von der Zuleitungsfähigkeit des Wassers seitens der Wurzeln ab. Erfrieren aber auch die Wurzeln, dann hört deren Wasseraufnahme aus dem Boden und Weiterleitung auf und kann nur wieder aufgenommen werden, je weniger die Wurzeln von der Kälte gelitten haben und je rascher der Boden wieder erwärmt wird. Saurer und phosphorreicher Boden erwies sich dabei stets günstiger. — Bei Pflanzen, deren oberirdische Organe der Kälte länger widerstehen, erfolgt das Eingehen rascher, da ihre Blätter rascher transpirieren als sie das Wasser von den Wurzeln zugeleitet bekommen können. — Pflanzen, die in Wasser bzw. in Lösungen gezogen waren, zeigten, daß die Wasseraufnahme nicht vor dem Schmelzen des gefrorenen Wassers erfolgen konnte, daher gingen alle ein, deren Blätter lebhafter transpirierten. — Abgeschnittene beblätterte Stengel, in Wasser gehalten, litten desto weniger, je kürzer die Bahn war, welche die Wasserleitung in jenen nach dem Auftauen zu durchlaufen hatte. — Für die Widerstandskraft der Pflanzen gegenüber der Kälte kommt somit der Wurzeltätigkeit eine hohe Bedeutung zu. Je langsamer die von der Kälte betroffenen oberirdischen Organe ihre Turgeszenz wieder zu erreichen vermögen, desto größer ist der Schaden für die Pflanze. Solla.

217. **Russell, W.** Remarques relatives à l'action du froid sur les plantes herbacées. (Bull. Soc. Bot. France LXI, 1914, p. 113—118, mit 1 Textfig.) — Die Pflanzen leiden im allgemeinen wenig unter der Kälte, da durch Eisbildung meist nur die außen liegenden Teile der Organe zerstört werden.

218. **Schönbrunn, B.** Über den zeitlichen Verlauf der Nitrifikation unter besonderer Berücksichtigung der Frage nach dem periodischen Einfluß der Jahreszeit. (Ctrbl. f. Bakt., Abt. II, **56**, 1922, p. 545—565.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 104.

219. **Spoehr, H. A.** and **McGee, J. M.** Temperature coefficients and efficiency of photosynthesis. (Carnegie Inst. Washington, Year Book **21**, 1922, p. 51—52.)

220. **Terroine, E. F.** et **Wurmser, R.** Influence de la température sur l'utilisation du glucose dans le développement de l'*Aspergillus niger*. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 482—483.)

221. **Virville, A. D. de** et **Obaton, F.** Observation et expériences sur les fleurs éphémères. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 637—640.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 359.

222. **Virville, A. D. de** et **Obaton, F.** Sur l'ouverture et la fermeture des fleurs météorique persistantes. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 841—843.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 358—359.

223. **Waggoner, H. D.** The viability of radish seeds (*Raphanus sativus* L.) as affected by high temperatures and water content. (Amer. Journ. Bot. IV, 1917, p. 299—313.) — Conclusions: „The resistance of seeds of *Raphanus sativus* L. exposed to high temperatures is inversely proportional to the initial water content of the seeds at the time of heating. At temperatures high enough to be injurious the viability of radish seeds of a given initial water content decreases as the temperature to which they are subjected is raised. The general resistance of Icicle, Black Spanish Winter and Crystal Forcing radish seeds exposed to high temperatures is very similar. Radish seeds injured by high water content and high temperatures are retarded

in their germination. This retardation becomes more marked as the temperature or water content or both is increased. Radish seeds of the same initial water content show very great differences in resistance when heated at the same temperature but by different methods, namely: in water, in dry corked flasks, or in open dishes in ovens. The amount of water absorbed or given off by radish seeds during treatment is the chief factor determining the resistance of the seeds heated at the same temperature by the different methods. When radish seeds are heated directly in water they suffer a gradual loss of dry substance. This loss becomes greater as the temperature of the water is increased."

224. **Walker, J. C.** and **Jones, L. R.** Relation of soil temperature and other factors to onion smut infection. (Journ. Agric. Research XXII, 1921, p. 235—261, Taf. 25—27.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 285.

225. **Will, H.** Die Grenztemperaturen für die Vermehrungs- und Lebensfähigkeit der Saccharomyzeten und die bei diesen auftretenden Zellformen und Zellgrößen als diagnostisches Merkmal. (Ctrbl. f. Bakt., Abt. II, LV, 1922, p. 465—480.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 359.

Siehe auch Nr. 57, 75, 99, 116, 133, 232, 376, 401 sowie „Chemische Physiologie 1921/22", Nr. 83, 123, 137, 173, 248, 499.

### c) Wärme als ökologischer Faktor

226. **Bouyoucos, G.** and **McCool, M. M.** A study of the causes of frost occurrence in muck soils. (Soil Science 14, 1922, p. 383—389.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 395.

227. **Dufrenoy, J.** Influence de la température des eaux thermales de Luchon sur la flore. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 612—614.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 88.

228. **Ritter, G.** Die Beschreibung des Vegetationsverlaufes 1916, zugleich ein neuer Beweis für die Anpassung der Pflanzen an bestimmte „Wärmesummen". (Beih. z. Bot. Ctrbl., 2. Abt., XXXV, 1917, p. 568—577.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 221.

229. **Rubner, K.** Die Spätfröste und die Verbreitungsgrenzen unserer Waldbäume. (Forstwiss. Ctrbl., N. F. 43, 1921, p. 41—49, 100 bis 114.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 226.

230. **Shreve, F.** The vegetation of a desert mountain range as conditioned by climatic factors. (Carnegie Inst. Washington, Publ. Nr. 217, 1915, 112 pp., mit 1 Karte, 36 Taf. u. 18 Textfig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 239.

## VI. Licht

### a) Lichtwirkungen (auf Wachstum, Entwicklung, Stoffaufnahme usw.; Licht als ökologischer Faktor)

231. **Adams, J.** The effect on certain plants of altering the daily period of light. (Ann. of Bot. 37, 1923, p. 75—94.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 361—362.

232. **Bachmann, F.** Studien über Dickenänderungen von Laubblättern. (Jahrb. f. wiss. Bot. **61**, 1922, p. 372—429, 12 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 294.

233. **Berinsohn, H. W.** De invloed van licht op de vermenigvuldiging der wortelcellen van *Allium Cepa*. (Versl. Versgad. Wis. en Natuurk. Afd. Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam XXVIII, 1920, p. 447 bis 451.)

234. **Brannon, J. M.** A simple method for growing plants. (Amer. Journ. Bot. VIII, 1921, p. 176—178, mit 1 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 13.

235. **Briquet, J.** L'action métabolique de l'obscurité sur le développement de l'*Achillea Millefolium*. (Annuaire Conservat. et Jard. bot. Genève XX, 1918, p. 195—202, mit 2 Textfig.)

236. **Buscalioni, L. e Rocella, G.** Sopra una particolare reazione delle foglie di taluni *Eucalyptus* tenute all'oscuro, sotto stagnola. (Malpighia XXIX, 1922, p. 375—389.)

237. **Clark, J. H.** The physiological action of light. (Physiol. Reviews **2**, 1922, p. 277—309, 5 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 327.

238. **Cluzet, R. et Kofman.** Action bactéricide du radium sur le Bacille pyocyanique. (C. R. H. Soc. de Biologie **83**, 1920, p. 1043 bis 1045.) — Die Verff. kommen auf Grund ihrer Versuche mit 50 mg $RaBr_2 \cdot 2H_2O$ zu folgendem Ergebnis: 1. Radium bleibt auf 24 Stunden alte Kulturen von B. p. ohne Einwirkung. 2. Die Wirkung des Radiums auf junge Kulturen, die sich gerade entwickeln wollen, ist eine hemmende. Diese Kulturen entwickeln sich viel später als die Vergleichskulturen. 3. Hemmt man die Entwicklung der Kultur und setzt man die besäten Tuben allmählich einer Temperatur unter 0° aus, so wirkt das Radium ausgesprochen bakterientötend. Gerade während der Entwicklung sind die Zellelemente der Bakterien für Radiumstrahlen sehr empfindlich. 4. Das Radium wirkt direkt auf die Bakterien tödlich, denn der Nährboden ist vorher durch längere Einwirkung von Radiumstrahlen nicht unfruchtbar geworden.

239. **Cluzet, J., Rochaix, A. et Kofman, Th.** Action sur les microbes du rayonnement secondaire des rayons X. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 546—548.) — „En résumé, s'il nous a été impossible, comme à la plupart des expérimentateurs, d'observer une action bactéricide due directement aux rayons X, nous avons mis en évidence une action inhibitrice due au rayonnement secondaire, en plaçant les cultures à l'état de vie ralentie. Les radiateurs métalliques massifs à poids atomique faible (aluminium, cobalt, nickel) donnent cette action inhibitrice, quand ils sont excités par des rayons X peu pénétrants; un rayonnement primaire très pénétrant ne peut faire résonner convenablement ces radiateurs."

240. **Coupin, H.** Sur les plantules qui verdissent à l'obscurité. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXX, 1920, p. 1071—1072.)

241. **Courmont, P. et Nogier, Th.** Action des rayons $\gamma$ du radium sur le Bacille d'Eberth. (C. R. H. Soc. de Biol. **83**, 1920, p. 853—854.) — Ein Platintubus von 0,5 mm Wandstärke wird mit 108—236 mg $RaBr_2 \cdot 2H_2O$ beschickt. Die angewandten Mengen wirken 22—48 Stunden durch eine Quarzwand von 1 mm Stärke auf eine Kultur von B. E. von 8 mm Dicke ein.

Selbst bei stärkster Dosis ist nur eine äußerst geringe Schwächung festzustellen. Eine völlige Sterilisation ist auf diese Weise nicht zu erreichen.

242. **De Fazi, Rom. et Rem.** Azione dei raggi ultra violetti sul *Saccharomyces cerevisiae*. (Atti R. Accad. Lincei 1922, 5. Ser. Rend., Cl. Sc. fis. mat. nat. **31**, p. 31—32.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 273.

243. **Gardner, W. A.** Effect of Light on Germination of Light-Sensitive seeds. (Bot. Gazette **71**, 1921, p. 249—288.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 564—566.

244. **Garner, W. W. and Allard, H. A.** Effect of the relative length of day and night on flowering and fruiting of plants. (Ann. Report Smithson. Inst. 1920 [1922], p. 569—588, 2 Textfig., 17 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 455.

245. **Harvey, R. B.** Growth of plants in artificial light. (Bot. Gazette **74**, 1922, p. 447—451, 2 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 362.

246. **Heilbronn, A.** Das Wesen der Lichtperzeption höherer Pflanzen. (Sitzungsber. Naturhist. Ver. preuß. Rheinl. u. Westfalens 1917 bis 1919, Bonn 1919, Abt. B, p. 15—18.)

247. **Kayser, E.** Influence des radiations lumineuses sur l'azotobacter. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 183—185, 491 bis 493.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 40—41.

248. **Koernicke, M.** Die Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Pflanzen (mit Ausnahme der Bakterien). (Handb. d. ges. med. Anwendung d. Elektrizität, Leipzig [Dr. W. Klinkhardt] 1922, Bd. III, 2. Teil, Lief. 3, p. 157—180, 9 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 420.

249. **Komuro, H.** Preliminary note on the cells of *Vicia faba* modified by Röntgen rays and their resemblance to tumor cells. (Bot. Mag. Tokyo **36**, 1922, p. 41—45.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 293.

250. **Komuro, H.** On the effect of Röntgen rays upon the growth of *Oryza sativa*. (Bot. Mag. Tokyo **36**, 1922, p. 15—17.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 293.

251. **Lamberg, G.** Das Licht als Wachstumsfaktor. (Bot. Archiv **2**, 1922, p. 213—228.) — Zusammenfassung: „1. Von den bis jetzt gebräuchlichen Lichtmessungsverfahren dürfte das mittels chemischer Lösungen für pflanzenphysiologische Zwecke am geeignetsten sein. 2. Das Licht steht den Pflanzen in unseren Breiten in angenähert ausreichenden Mengen zur Verfügung; Beschattung bewirkt Ertragsverminderung gemäß dem Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren. 3. Der Wachstumsfaktor ‚Licht' ist konstant. 4. Die minimale Lichtintensität a ist keine absolute Größe, sie ist abhängig a) von der Wärme; b) von der Pflanzenart; c) sie ändert sich, je nachdem Frischgewicht, Trockensubstanz oder Kornertrag berechnet werden; zur Ausbildung des ersteren braucht die Pflanze am wenigsten, des letzten am meisten Licht."

252. **Lämmermayr, L.** Die grüne Pflanzenwelt der Höhlen. I. Teil. Materialien zur Systematik, Morphologie und Physiologie der grünen Höhlenvegetation unter besonderer Berücksichtigung ihres Lichtgenusses. (Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. XC, 1914, p. 125—153 und XCII, 1915, p. 108—148, mit 18 Textfig.) — Siehe Bot. Ctrbl., **132**, 1916, p. 12—14 u. 103—105.

253. **Lämmermayr, L.** Legföhrenwald und Grünerlengebüsch. Eine vergleichend ökologische Studie unter besonderer Berücksichtigung der Lichtstimmung der Bestandesbildner und der Beleuchtungsverhältnisse ihres Unterwuchses. (Denkschr. Akad. Wiss. Wien **97**, 1921, p. 55—91, mit 6 Textfig.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 181.

254. **Laroquette, M. de.** Sur la végétation des plantes en lumière de couleur. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord XI, 1920, p. 94—99.)

255. **Laroquette, M. de.** Expériences sur l'action bactéricide de la lumière solaire (Lumière blanche totale et lumières partielle ou de couleurs). (Ann. de l'Inst. Pasteur **32**, 1918, p. 170—192.)

256. **Maillefer, A.** Culture de l'*Equisetum hiemale*. (Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. LIII, 1921, Proc. Verb. 82.)

256a. **Maillefer, A.** Observations physiologiques et anatomiques sur *Equisetum hiemale*. (Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. LIV, 1921/22, p. 139—148, 6 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 247.

257. **Mast, S. O.** and **Gover, Mary.** Relation between intensity of light and rate of locomotion in *Phacus pleuronectes* and *Euglena gracilis* and its bearing on orientation. (Biol. Bull. **43**, 1922, p. 203 bis 209.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 422.

258. **Minnaert, M.** Licht- en Schduw-naadeln bij *Pinus Laricio*, Poir. (Werken uitgegeven vanwege de Rijksuniversiteit te Gent Nr. 4, Faculteit der Wiskunde en der Natuurwetenschappen Nr. 2, Gent 1918, 75 pp., 8°, 16 Fig.)

259. **Neger, F. W.** Die Bedeutung des Habitusbildes für die Diagnostik von Pflanzenkrankheiten. (Ctrbl. f. Bakt. u. Paras., 2. Abt., **48**, 1918, p. 178—181, 2 Taf.) — Siehe „Pilze 1918", Nr. 475.

260. **Olsen, C.** The ecology of *Urtica dioica*. (Journ. of Ecology IX, 1921, p. 1—18, 1 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 220.

261. **Oye, P. van.** Influence des facteurs climatiques sur la répartition des épiphytes à la surface des troncs d'arbre à Java. (Rev. gén. Bot. XXXIII, 1921, p. 161—176.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 355.

262. **Petry, E.** Zur Kenntnis der Bedingungen der biologischen Wirkung der Röntgenstrahlen. I. Mitteilung. (Biochem. Zeitschr. **119**, 1921, p. 23—44.)

263. **Petry, E.** Zur Kenntnis der biologischen Wirkungen der Röntgenstrahlen. II. Mitteilung. (Biochem. Zeitschr. CXXVIII, 1922, p. 326—353.) — Übersicht: „I. Kurzzeitige Quellung erhöht sowohl bei Samen als bei getrockneten Keimlingen die Empfindlichkeit; bei letzteren in stärkerem Ausmaß. Beim Trocknen werden die Keimlinge wesentlich unempfindlicher. (Die Strahlenempfindlichkeit ist eine Funktion des Hydratationsgrades, wie die Hitzeschädigung von Pflanzenteilen, Fermenten und Eiweißkörpern.) II. Quellung unter Sauerstoffabschluß (und unter experimenteller Verhinderung des Auskeimens überhaupt) kann den Effekt der Keimung auf die Empfindlichkeit nicht ersetzen. Getrocknete Keimlinge sind wesentlich empfindlicher als ruhende, trockene Samen. (Während der Keimung wird durch eine chemische Umsetzung die Empfindlichkeit des Substrates direkt erhöht.)"

264. **Pichler, F.** und **Wöber, A.** Bestrahlungsversuche mit ultraviolettem Licht, Röntgenstrahlen und Radium zur Bekämpfung

von Pflanzenkrankheiten. (Ctrbl. f. Bakt., Abt. II, **57**, 1922, p. 319—327, 1 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 272.

265. **Redfield, C. A.** and **Bright, M. E.** The effects of radium rays on metabolism and growth in seeds. (Journ. Gen. Physiol. IV, 1922, p. 297—301.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 231.

266. **Renner, O.** Die Wachstumsreaktionen bei Licht- und Schwerkraftreizung. (Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 449—462, 4 Kurven.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 100.

267. **Rivière, G.** et **Pichard, G.** Essai relatif à l'influence de la lumière sur la maturation des Pommes de Calville blanc. (Journ. Soc. nat. Hort., 4e ser. **22**, 1921, p. 180.) — Dunkelheit verzögert das Reifen der Früchte.

268. **Roshardt, P. A.** Zahl und Verteilung der Spaltöffnungen in ihrer Abhängigkeit vom Licht, beobachtet am Blatt von *Nymphaea alba* L. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. XXX—XXXI, 1922, p. XXIII bis XXV.) — Die dem vollen Tageslicht ausgesetzten Schwimmblätter von *Nymphaea alba* wiesen stets eine größere Zahl von Spaltöffnungen auf als die weniger belichteten. Die Differenz betrug pro Quadratmillimeter 50—110. Durch Verpflanzen von Seerosenstöcken desselben Ortes an Standorte verschiedener Belichtung wurde ermittelt, daß bei einer Lichtstärke von ein Fünftel des ursprünglichen Wertes die Zahl der Spaltöffnungen sich von 455 auf 294 erniedrigte, bei einer Lichtstärke von $^1/_{16}$ auf 171.

269. **Rubner, K.** Ökologische und pflanzengeographische Lichtfragen. (Forstwiss. Ctrbl., N. F. **43**, 1921, p. 327—345.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 225.

270. **Schaffner, J. H.** Influence of environment on sexual expression in hemp. (Bot. Gazette LXXI, 1921, p. 197—219, mit Taf. XI u. 1 Textfig.) — Es werden die verschiedenen Einflüsse der äußeren Umgebung, auch die des Lichtes, auf die Geschlechtsentwicklung von Hanf beschrieben.

271. **Sidney Semmens, Elizabeth.** Effect of moonlight on the germination of seeds. (Nature **111**, Nr. 2776, 1923, p. 49—50.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 362.

272. **Sierp, H.** Untersuchungen über die durch Licht und Dunkelheit hervorgerufenen Wachstumsreaktionen bei der Koleoptile von *Avena sativa* und ihr Zusammenhang mit den phototropischen Krümmungen. (Zeitschr. f. Bot. **13**, 1921, p. 113—172, mit 3 Abb. im Text.) — Die Arbeit ist folgendermaßen gegliedert: I. Einleitung. II. Versuchsanstellung: a) Über die Bewertung von Zahlen. b) Über den Einfluß von Narkotika auf die Pflanzen. c) Die Wirkung einer Erschütterung auf das Wachstum. III. Untersuchungen. Erster Abschnitt. Einfluß verschieden starker Lichtmengen, die auf zwei entgegengesetzten Seiten einwirken. a) Lichtmengen unter 100 MKS. b) Lichtmengen zwischen 200 MKS. und 3000 MKS. c) Lichtmengen über 3000 MKS. Zweiter Abschnitt. Weitere Untersuchungen über die Frage, welchen Einfluß die nach jeder Belichtung vorgenommene Verdunkelung hat. Dritter Abschnitt. Der Zusammenhang der Wachstumsreaktion mit den phototropischen Krümmungen. 1. Partielle Beleuchtung der Koleoptile. 2. Können die phototropischen Krümmungen durch die Lichtwachstumsreaktion erklärt werden? 3. Über die autotropische Rückkrümmung.

273. **Simon, S. V.** Über den Einfluß des Lichtes auf die Entwicklung der Keimlinge von *Bruguiera eriopetala*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 39, 1921, p. 165—172.) — Frisch abgefallene Keimlinge von *Bruguiera eriopetala* von 7—8 cm Länge wurden zu je 20 Stück aufrecht in zu zwei Dritteln mit Sand gefüllte Glasschalen gesteckt, so daß die obere Hälfte der Keimlinge aus der den Sand bedeckenden Wasserschicht herausragte. Die eine Serie wurde am Fenster schwachem Sonnenlicht ausgesetzt, die andere Serie wurde in einem Dunkelzimmer gleicher Luftfeuchtigkeit und etwa gleicher Temperatur (25—26° C) aufgestellt. Vier Monate nach Beginn der Versuche waren die Lichtkeime etwa 30 cm hoch und hatten drei Laubblattpaare entwickelt. Die Plumula der Dunkelkeimlinge hatte erst eine Verlängerung auf 5 bis höchstens 20 mm erfahren. Die vollständig etiolierten weißgelben Sprosse einiger Dunkelkeimlinge hatten erst die Schuppenblätter entfaltet. Dagegen stand die Wurzelbildung der Dunkelkeimlinge derjenigen der Lichtkeimlinge wenig nach. Selbst die kleinsten Keimlinge besaßen eine kräftige 10—15 cm lange Hauptwurzel mit Nebenwurzeln. Eine Erklärung für die wachstumsfördernde Wirkung des Lichtes könnte man in der Zerstörung der „Hemmungsstoffe" durch das Licht finden.

274. **Stoppel, R.** und **Trumpf, C.** Beitrag zum Problem der Schlafbewegungen von *Phaseolus multiflorus*. (Mitt. Inst. f. allg. Bot. Hamburg 5, 1922, p. 1—16.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 39.

275. **Tjebbes, K.** und **Uphof, J. C.** Der Einfluß des elektrischen Lichtes auf das Pflanzenwachstum. (Landw. Jahrb. LVI, 1921, p. 313 bis 326, mit 10 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 12.

276. **Tollenaar, D.** en **Blaauw, A. H.** Licht- en donkeradaptatie van een plantencel. [Licht- und Dunkeladaptation einer Pflanzenzelle.] (Verslag Kon. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam XXX, Nr. 1, 1921, p. 17—32.) — Als Versuchsobjekte wurden die Sporangienträger von *Phycomyces nitens* benutzt. Die Versuche wurden ausgeführt mit Zellen, die an Licht verschiedener Intensität adoptiert waren. Die Zellen wurden dann verdunkelt. Nachdem sie längere oder kürzere Zeit in der Dunkelheit verweilt hatten, wurden sie Licht verschiedener Intensität ausgesetzt. Das Wachstum wurde regelmäßig gemessen. Dunkelheit veranlaßt eine Wachstumsverminderung. Die Verff. führen das Wort „Dunkelwachstumsreaktion" ein.

A. Timmermans.

277. **Trumpf, Chr.** Über den Einfluß intermittierender Belichtung auf das Etiolement der Pflanzen. (Diss.-Auszug, Hamburg 1921, 5 pp.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 326.

278. **Wiessmann, H.** Einfluß des Lichtes auf Wachstum und Nährstoffaufnahme bei verschiedenen Getreidegattungen. (Landw. Jahrb. LVI, 1921, p. 155—168.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 12—13.

279. **Wurmser, R.** Action sur la chlorophylle de radiations de différentes longueurs d'onde. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXX, 1920, p. 1610—1612.)

280. **Zédé, M.** De l'influence de l'orientation sur les succès de la transplantation des arbres. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 61—63.) — Beim Umpflanzen von Bäumen muß man darauf achten, daß die Zweige wieder in dieselbe Himmelsrichtung zeigen.

Siehe auch Nr. 116, 117, 133, 134, 209, 230, 401, 492, 553, 557, 566, 577, 578 und „Chemische Physiologie" Nr. 248, 252, 267, 376, 439, 596.

## b) Photosynthese

281. **Baly, E. C. C.** Photosynthesis. (Nature **109**, 1922, p. 344—346.)

282. **Dafert, O.** Der Einfluß des Tageslichtes auf den Gehalt an wirksamen Stoffen bei *Digitalis*. (Angew. Bot. III, 1921, p. 23—28.) — Als wirksame Stoffe von *Digitalis purpurea* L. kommen mehrere Glykoside in kleinen Mengen (etwa 1 %) in den Blättern vor. Die Schwankung in der Wirksamkeit der Droge (1 : 7) ist auf die Assimilation im Tageslichte zurückzuführen. Die nachmittags gewonnene Droge ist bedeutend wirksamer als die Frühdroge, wenn man die lebenden Blätter sofort durch Trocknung oder Alkohol abtötet.

283. **Deluard, H.** De l'influence des radiations solaires sur le développement de la Belladonne et sur sa teneur en alcaloides. (Thèse Doct. Univ. Pharmacie, Paris 1922, 64 pp.) — Siehe den Bericht in Bull. Soc. Bot. France LXXI, 1924, p. 1279—1280.

284. **Dixon, H. H.** and **Ball, N. G.** Photosynthesis and the electronic theory (II). (Proc. R. Dublin Soc. XVI, 1922, p. 435—441.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 422—423.

285. **Goris, A.** et **Deluard, H.** Influence des radiations solaires sur la culture de la Belladone et la formation des alkaloïdes dans les feuilles. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, p. 188—190.) — Direktes Sonnenlicht begünstigt die Blattbildung von *Belladonna*. Bei gleichem Gewicht enthalten die Blätter fast die gleiche Menge Trockensubstanz, doch ist der Alkaloidgehalt der in der Sonne gewachsenen Blätter größer als der im Schatten gewachsenen.

286. **Henrici, M.** Influence de la conductibilité de l'air sur la photosynthèse. (Note préliminaire.) (Arch. d. scienc. phys. et nat. **126**, 1921, p. 276—286.)

287. **Spoehr, H. A.** Mechanism of photosynthesis and the internal factor. (Carnegie Inst. Washington, Year Book **21**, 1922, p. 49 bis 50.)

288. **Stålfelt, M. G.** Till kännedomen om förhallandet mellan solbladens och skuggbladens kohlhydratsproduktion. [Zur Kenntnis der Kohlehydratproduktion von Sonnen- und Schattenblättern.] (Meddel. fran statens skogsförsöksanstalt XVIII, 1921, p. 221—280, 10 Tab., 16 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 421.

289. **Wurmser, R.** L'action de la lumière sur la chlorophylle colloïdale en présence de stabilisateurs. (C. R. H. Soc. de Biologie **83**, 1920, p. 437—438.) — Das Chlorophyll der Pflanzen ist gegen die zerstörende Wirkung des Lichtes durch Kolloide geschützt.

290. **Wlodek, J.** Recherches sur l'influence de la lumière et des engrais chimiques sur le coefficient chlorophyllien. (Bull. Acad. Polon. Sc. et Lettres Cl. math. et nat., Sér. B, 1921, p. 143—190, 1 Textfigur.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 297—298.

## c) Farbstoffe und Licht

291. **Mirande, M.** Sur la formation d'anthocyanine sous l'influence de la lumière dans les écailles des bulbes de certains Lis. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 429—430.)

291a. **Mirande, M.** Influence de la lumière sur la formation de l'anthocyanine dans les écailles des bulbes de Lis. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 496—498.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 238.

292. **Harder, R.** Lichtintensität und „chromatische Adaptation" bei den Cyanophyceen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **40**, 1922, p. 26—32.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 9.

293. **Bouget, J.** Sur les variations de coloration des fleurs réalisées expérimentalement à haute altitude. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 900—901.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 362.

# VII. Elektrizität

294. **Baines, E.** Germination in its electrical aspect. A consecutive account of the electro-physical processes concerned in evolution. London 1921.

295. **Buglia, G.** Ricerche di elettrogerminazione. (Atti Soc. Toscana Sc. nat. Memorie **34**, 1922, p. 118—126, 1 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl. N. F. II, 1923, p. 100.

296. **Kôketsu, R.** Über die Wirkung der ekeltrischen Reizung an den pflanzlichen Gebilden. (Resümeemitteilung.) (Bot. Magaz. Tokyo **36**, 1922, p. 129—132.) — 1. Durch elektrische Reizung wird die Protoplasmaströmung verzögert oder zum Stillstand gebracht. Die Schließzellen der Stomata, die Zellen des Markgewebes und der Keimwurzel wurden kleiner. 2. Der zeitliche Verlauf der Reaktion ist sehr träge, doch wird das Latenzstadium mit größerer Stromstärke kleiner. 3. Die Reizschwelle liegt für den Öffnungsinduktionsschlag tiefer als für den Schließungsschlag. 4. Je stärker die Stromstärke, um so kürzer pflegt die Dauer des Reizstromes zu sein, um eine Erregung hervorzurufen. 5. Eine Summation unterschwelliger Reize ist selbst bei relativ großem Reizintervall festzustellen. 6. Die Erregung wird wahrscheinlich durch das Plasma geleitet. 7. Bei rhythmischer Reizung wird die Erregbarkeit zuerst erhöht, dann tritt eine Ermüdungserscheinung auf. 8. An der *Chara*-Zelle trat die Verzögerung der Plasmaströmung bei Stromschluß an der Kathodenseite der Zelle auf, bei Stromöffnung an der Anodenseite, bei der *Tradescantia*-Zelle umgekehrt. 9. Keimwurzeln von *Raphanus*, *Vicia*, *Pisum* und *Phaseolus* krümmten sich fast immer nach der Anode. Negative Galvanotaxis wurde bei *Funaria*- und *Chara*-, positive an *Isoetes*-Spermatozoiden beobachtet, negative bei *Saprolegnia*-Schwärmsporen außerhalb, positive innerhalb des Sporangiums. 10. Bei Stromdurchleitung kommt eine innere Polarisation zustande. Verletzte Zellhautstellen verhalten sich gegen intakte elektronegativ.

297. **Lüers, H.** und **Geys, K.** Über die Flockung der Hefe. (Kolloid-Zeitschr. **30**, 1922, p. 372—376.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 18.

298. **Meyer, H. F. A.** Effect of direct current on cells of root tip of Canada field pea. (Bot. Gazette LXXII, 1921, p. 113—137, 3 Textfiguren, 2 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 44—45.

299. **Stern, K.** Über den Fleischleffekt bei den Pflanzen. (Pflügers Archiv **193**, 1922, p. 479—494, 5 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 269.

300. **Stern, K.** Zur Elektrophysiologie der *Berberis*-Blüte. (Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 234—248, mit 3 Textabb.) — Zusammenfassung: „1. Kondensatorentladungen, Gleichstrom und Induktionsschläge geben bei Reizungen, die wenig über der Reizschwelle liegen, unipolare Reaktionen der *Berberis*-Staubblätter, bei starken Reizen bipolare Reaktionen. Bei unipolaren Reaktionen scheint die physiologische Anode die Reaktion zu veranlassen. 2. Bei gleicher Stromstärke im primären Kreis sind Öffnungsschläge wirksamer als Schließungsschläge. Bei unverletzter Kutikula ist der Unterschied der Wirksamkeit größer als bei verletzter. Beim Öffnungsschlag geht eine größere Elektrizitätsmenge durch die Blüten als beim Schließungsschlag (Fleischeffekt). Bei unverletzter Kutikula ist der Unterschied der durchgehenden Elektrizitätsmengen größer als bei verletzter. 3. Reizleitung findet für elektrische und chemische Reize ebensowenig statt wie für mechanische. 4. Schwache Reize bewirken submaximale Reaktionen, sehr starke stundenlang anhaltende reversible „Lähmung" mit oder ohne vorangehende Reaktion, wiederholte Reizung ruft „Ermüdung" hervor. 5. Auf starke Reizung hin führen die Kronenblätter entsprechende Zuckungsbewegungen aus wie die Staubblätter."

301. **Stern, K.** Über polare elektronastische Erscheinungen. (I. Mitteilung.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 3—10, mit 4 Fig.)

301a. **Stern, K.** Über polare elektronastische Erscheinungen. (II. Mitteilung.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 11—20.) — Reizbare Staub- und Laubblätter werden durch Gleichstrom und Kondensatorentladung elektrisch gereizt. Bei *Berberis* zucken beim Anlegen der Elektroden auf die Narben zweier benachbarter Blüten bei 250 Volt alle oder fast alle Staubblätter in der Blüte, deren Narbe der + Pol aufsitzt, während am — Pol in der Regel keine Reaktion auftritt. Bei *Biophytum sensitivum* ergeben niedere Spannungen (12 V) Schließungszuckung an der Kathode, Öffnungszuckung an der Anode, höhere Spannung (60 V) Reizung an Kathode und Anode. Die Blattgelenke von *Mimosa pudica* zucken bei niedrigen Spannungen (40 V) an der Kathode, bei hohen (250 V) an der Anode, die von *Mimosa Spegazzinii* bei niederen und hohen Spannungen an der Anode. Ähnlich verhalten sich die Blättchengelenke. Die Art der Polarität ist auch abhängig vom Erregbarkeitszustand und Alter, z. B. treten bei *Mimosa* Umstimmungen mit dem Alter der Blätter auf. Autorreferat.

302. **Snow, R.** The hydrion theory of geotropism. (New Phytologist XX, 1921, p. 247—248.) — Verf. spricht sich gegen Smalls Annahme vom Vorhandensein bestimmt gerichteter elektrischer Ströme im Zellgewebe aus, wenn Potentialdifferenzen entstehen.

303. **Weber, F.** Pflanze und Elektrizität. (Naturw. Wochenschr. **20**, N. F., 1921, p. 241—255.)

# VIII. Wachstum

## a) Allgemeines

304. **Bezssonoff, N.** Erscheinungen beim Wachstum von Mikroorganismen auf stark rohrzuckerhaltigen Nährböden und die

Chondrionfrage. (Ctrbl. f. Bakt. u. Parasitenk., II. Abt. L, p. 444—464, 1 Tab.) — Siehe „Pilze 1920", Nr. 288.

305. **Bloch, E.** Modifications des racines et des tiges par action mécanique. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 1524—1526.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 134—135.

306. **Bonnet, E.** Action des sels solubles de plomb sur les plantes. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 488—491.) — Zweige werden durch Bleiazetat in ihrem Wachstum gehemmt, Wurzeln aber nicht.

307. **Bower, F. O.** Size a neglected factor in stelar morphology. (Proc. R. Soc. Edinburgh XLI, 1920/21, p. 1—25, 19 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 65.

308. **Boyle, C.** Studies in the physiology of parasitism. VI. Infection by *Sclerotinia Libertiana*. (Ann. of Bot. XXXV, 1921, p. 337—347, mit 1 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 22.

309. **Breuer, R.** Weiterer Beitrag zur Biologie von *Chlamydophrys* auf Agarkulturen. (Arch. f. Protistenk. VL, 1922, p. 117—128, 1 Taf. u. 4 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 427.

310. **Bryan, O. C.** Effect of different reactions on the growth and nodule formation of soybeans. (Soil Sci. XIII, 1922, p. 271—287, pl. 1—15.)

311. **Bugnon, P.** Sur l'accélération basifuge dans l'hypocotyle. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 43—45.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 164.

312. **Daniel, L.** Recherches expérimentales sur les causes de l'émersion des feuilles de nénuphar. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXIX, 1919, p. 988—990.) — Sowohl bei Ausbildung vieler Blätter derselben Pflanze als auch bei Bedeckung der Wasseroberfläche durch *Lemna* tauchen infolge des beengten Raumes die jüngsten Blätter von *Nuphar* senkrecht aus dem Wasser.

313. **Dernby, K. G.** und **Allander, B.** Studien über den Einfluß der Wasserstoffionenkonzentration auf das Wachstum und die Toxinbildung der Tetanusbazillen. (Biochem. Zeitschr. **123**, 1921, p. 245—271, mit 4 Abb. im Text.) — Schlußfolgerungen: „1. Die Tetanusbazillen können sich in einer verhältnismäßig breiten Zone der Wasserstoffionenkonzentration, $p_H = 5$ bis $p_H = 8{,}5$, entwickeln. Das Wachstumsoptimum fällt zwischen $p_H = 7$ bis 7,6. 2. Die Stabilitätszone des Tetanustoxins ist enger als die des Wachstums und liegt zwischen $p_H = 5{,}8$ und $p_H = 8$. Bei niedrigerem $p_H$-Werte als 5,8 (also im sauren Gebiet) stellt sich eine vollständige, irreversible und sehr rasche Zerstörung des Toxins ein. Bei einem $p_H$ höher als 7,5 vollführt sich die Zerstörung mehr allmählich. Das Stabilitätsoptimum liegt zwischen $p_H = 6{,}0$ und $p_H = 7{,}5$. 3. Bei der Herstellung des Tetanustoxins in großem Maßstabe ist streng darauf zu achten, daß das Medium nicht sauer wird ($p_H$ nicht kleiner als 6,8). 4. Das Ausgangs-$p_H$ des Mediums soll 8 sein. Sollte bei einer nach zwei Tagen vorzunehmenden Prüfung des Mediums das $p_H$ niedriger als 6,8 sein, ist eine erneuerte Alkalinisierung nötig."

314. **Dostal, R.** Studien über die laterale Anisophyllie von *Scrophularia nodosa*. (Publ. Haute Ecole Véter. Brünn XII, 1922, p. 181—209, mit 7 Fig.) — Bericht in Bot. Ctrbl., N. F. III, p. 323.

315. **Emberger, L.** Contribution à l'étude cytologique du sporange chez les Fougères. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 1485—1487, 1 Abb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 386.

316. **Funke, G.-L.** Sur les pousses supplémentaires estivales. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXV, 1922, p. 901—904.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 2, 1923, p. 356—357.

317. **Gregory, F. G.** Studies in the energy relations of plants. I. The increase in area of leaves and leaf surface of *Cucumis sativus*. (Ann. of Bot. XXXV, 1921, p. 93—123, mit 15 Textfig.) — Summary: „A method is described for ascertaining the areas of leaves without detaching them from the plant. The errors of the method are discussed, and it is shown that a single determination of the total area of the leaf surface is significant to 5 per cent. — The growth in length and breadth and in area of leaves in daylight is shown to follow the same law as the growth in length of axial organs, displaying a grand period of growth. Under continuous electric light, however, the rate of increase falls off from the first measurement of area onwards. — The curves of increase in area and in linear dimensions for a single leaf in daylight are of S form, and can be fairly represented by the formula of an autocatalytic reaction in which the material catalysed gradually decreases in amount as the reaction proceeds. A modification of this formula is introduced to represent the growth in area of single leaves under artificial light. — The increase in area of the total leaf surface of plants grown in daylight in March and June closely follows a compound interest law, the rate of increase at any time being proportional to the area existing at that time. For plants grown in December, however, the increase in total leaf area follows a more complex law, which may be represented by the function $A = ae^{r \log t} = at^r$; the rate of increase at any time is then given by the equation $\frac{dA}{dt} = \frac{rA}{t}$, showing that the rate of increase is still proportional to the leaf area already extant, but tends to fall off with time, owing to the action of a detrimental factor. In the case of plants grown under artificial light, the increase in total leaf area is found to follow the same law as for plants grown in full daylight in December, and also shows the action of a detrimental time factor. It is suggested that the detrimental factor in this case may have been due to the high temperature maintained during the experiment. — It is shown that under comparable conditions the average leaf area is determined by the product of intensity and duration of light radiation. — In support of the compound interest law of leaf-surface growth coefficients are quoted for correlations between: 1. maximum area of cotyledons and maximum area of 1st leaf: r = + 0.54; 2. maximum area of cotyledons and dry weight of plants after 30 days: r = + 0.36; 3. growth rate and crop weight: r = + 0.7."

318. **Janse, J. M.** Ein Blattsteckling von *Camellia japonica* mit Adventivknospe. (Flora, N. F. XIV, 1921, p. 401—404, mit 1 Textabb.) — Je 10 lederartige Blätter von *Ficus elastica*, *Aucuba japonica* und *Camellia japonica* wurden im März abgeschnitten und mit dem Stiele in feuchten Sand gesteckt. Die Blätter blieben etwa 3 Jahre am Leben und hatten in dieser Zeit Wurzeln bis 70 cm Länge mit nur wenigen Seitenwurzeln gebildet. Ein Blatt von *Camellia* bildete etwa 2½ Jahre nach dem Abtrennen des Blattes in 3 cm Entfernung von der Blattstielbasis an der Wurzel eine Adventiv-

knospe. Blattstecklinge besitzen also unter besonderen Umständen die Fähigkeit zur Knospenbildung.

319. **Jones, L. H.** and **Shive, J. W.** The influence of iron in the forms of ferric phosphate and ferrous sulfate upon the growth of wheat in a nutrient solution. (Soil Science XI, 1921, p. 93—99.)

320. **Juel, H. O.** Zytologische Pilzstudien. II. Zur Kenntnis einiger Hemiaseeen. (Nova acta R. Soc. Upsaliensis, Ser. IV, V, Nr. 5, 1921, p. 1—43, 2 Taf., 4 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 436.

321. **Kisser, J.** Amitose, Fragmentation und Vakuolisierung pflanzlicher Zellkerne. (Anz. Akad. Wiss. Wien, math.-natr. Kl., Nr. 8/9, 1922, p. 67—68.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 2—3.

322. **Lenoir, M.** La cinèse somatique dans la tige aérienne d'*Equisetum arvense* L. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 1559—1562.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 2, 1923, p. 131.

323. **Licent, E.** Sur la structure et l'évolution du noyau dans les cellules du méristème de quelques Euphorbiacées. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 1063—1066.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 100.

324. **Lillie, R. S.** Growth in living and non-living systems. (Scient. Monthly, February 1922, p. 113—131.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 366.

325. **Madrid, Moreno J.** Elementos de Histología vegetal y Técnica micrográfica. Madrid (Suárez) 1921, 292 pp., 159 Textfig. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 321.

326. **Magrou, J.** Symbiose et tubération. (Ann. sc. nat. Bot. 10. sér. III, 1921, p. 181—296, 10 Taf., 9 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 240.

327. **Maquenne, L.** et **Cerighelli, R.** Influence de la chaux sur le rendement des graines pendant la période germinative. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 1269—1272.) — Kalzium wurde als $CaSO_4$ gereicht. Die Gewichtszunahme und das Längenwachstum der betreffenden Pflanzen wurden beträchtlich gefördert. Der Einfluß des Kalkes auf die Reservestoffe ist nur gering.

328. **McDougal, D. T.** The physical factors in the growth of the tomato. (Bull. Torr. Bot. Club **47**, 1920, p. 261—269.) — Die Tomatenfrüchte (*Lycopersicum*) entwickeln sich und wachsen ohne entsprechende Zunahme des Trockengewichts. Junge Früchte enthalten 1—4 % mehr Trockensubstanz als reife. Diese Erscheinung sucht Verf. durch den Säure-, Salz- und Zuckergehalt und seine osmotischen Wirkungen zu erklären.

329. **Noack, K. L.** Entwicklungsmechanische Studien an panaschierten Pelargonien. Zugleich ein Beitrag zur Theorie der Periklinalchimären. (Jahrb. f. wiss. Bot. **61**, 1922, p. 459—534, 56 Textfig.) — Referat in Zeitschr. f. Bot. **15**, 1923, 10, p. 563—566.

330. **Parcot, L.** Greffe de *Nicotiana affinis* (Tabac blanc odorant) sur *Amarantus caudatus* (Amarante Queue de Renard). (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 6—7, mit 1 Fig.) — Ein 10 cm langes Reis von *Nicotiana affinis* wurde auf *Amarantus caudatus* gepfropft. Die am Reis vorhandenen

Blütenknospen fielen ab, dagegen entwickelte sich in einer Blattachsel ein neuer Tabakzweig, der in etwa zwei Monaten vier normale Tabakblüten entwickelte. Zur besseren Ernährung des Tabakzweiges wurden alle *Amarantus*-Blätter mit Ausnahme von Zweigen beseitigt; durch Frost wurde die Fruchtbildung verhindert.

331. **Pottier, J.** Observations sur les masses chromatiques des noyaux et du cytoplasme des cellules du canal et de la paroi du col de l'archégone chez *Mnium undulatum* Weis. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 463—466, 1 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 132.

332. **Rayner, M. C.** The ecology of *Calluna vulgaris*. II. The calcifuge habit. (Journ. of Ecology IX, 1921, p. 60—74, 1 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 263.

333. **Robbins, W. J.** Cultivation of excised root tips and stem tips under sterile conditions. (Bot. Gazette **73**, 1922, p. 376—390, 4 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, I, p. 8—9.

334. **Saito, K.** Über die chemischen Bedingungen der Askenbildung bei *Zygosaccharomyces major* Takahashi et Yukawa. (Bot. Mag. Tokyo XXXII, 1918 p. 1—13, 15—25.)

335. **Sandhack, H. A.** Vegetative Vermehrung besserer Gewächshauspflanzen. (Gartenwelt XXV, 1921, p. 401—404, 4 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 63

336. **Singh, K.** Development of root system of wheat in different kinds of soils and with different methods of watering. (Ann. of Bot. XXXVI, 1922, p. 353—360, mit 3 Textfig.) — Weizenpflanzen in Töpfen wachsen besser, wenn sie von unten als wenn sie von oben bewässert werden. Der Unterschied ist größer in leichtem Boden in den ersten Wachstumsstadien, jedoch deutlicher in schwerem Boden in späteren Wachstumsstadien. — Am besten entwickelten sich Wurzel und Sproß in reinem Sand bei hinreichender Bewässerung und einer unterlegten Schicht Dünger. — Das Wachstum des Weizens ist besser in einer Mischung von 25% Sand und 75% Rothamsted-Erde als in reiner Rothamsted-Erde oder in einer Mischung von 50% Sand und 50% Rothamsted-Erde.

337. **Smith, E. F.** Effect of crowngall inoculations on *Bryophyllum*. (Journ. Agric. Research XXI, 1921, p. 593—597, Taf. 101—110.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 238—239.

338. **Souèges, R.** Développement de l'embryon chez l'*Urtica pilulifera* L. (Bull. Soc. Bot. France LXVIII, 1921, p. 172—188, p. 280—294, 57 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 165—166.

339. **Souèges, R.** Embryogénie des Borragacées. Les premiers termes du développement de l'embryon chez le *Myosotis hispida* Schlecht. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 726—728, 15 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 227.

340. **Waldron, L. R.** Rate of culm formation in *Bromus inermis*. (Journ. Agric. Research XXI, 1921, p. 803—816.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 261.

341. **Wolf, F. A.** and **Shunk, J. V.** Tolerance to acids of certain bacterial plant pathogenes. (Phytopathology XI, 1921, p. 244—250.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 190.

342. **Yates, H. S.** The growth of *Hevea brasiliensis* in the Philippine Islands. (Philippine Journ. Sci. XIV, 1919, p. 501—525, mit 1 Textfig.) — Conclusions: „1. A comparison of rainfall, temperature, and soil conditions obtaining in the southern part of the Philippine Archipelago with those in countries where Para rubber is successfully cultivated indicates the suitability of the former region for *Hevea brasiliensis*. 2. Measurements of *Hevea brasiliensis* at present growing in the Philippines show a rate of growth comparing favorably with records of the growth of *Hevea* in Ceylon and Malaya. 3. Yields obtained from Para rubber trees now being tapped are satisfactory and compare well with those obtained in Ceylon and Malaya."

Siehe auch Nr. 3, 106, 126, 198, 203, 225, 231, 234, 238, 250, 251, 265, 266, 272, 276, 278, 365 und „Chemische Physiologie 1921/22", Nr. 92, 99, 119, 123, 171, 197, 250, 372, 375, 485, 496.

## α) Wachstumsmessung

343. **Prescott, J. A.** The Flowering Curve of the Egyptian Cotton-plant. (Ann. of Bot. XXXVI, 1922, p. 121—130, 3 Taf., 7 Textfiguren.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 199.

344. **Priestley, J. H.** and **Eversheld, A. F. C. H.** Growth Studies. I. A Quantitative Study of the Growth of Roots. (Ann. of Bot. XXXVI, 1922, p. 225—237, 5 Tab., 6 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 387.

345. **Priestley, J. H.** and **Pearsall, W. H.** Growth Studies. II. An Interpretation of some Growth-curves. (Ann. of Bot. XXXVI, 1922, p. 239—250, 4 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 387—388.

346. **Rippel, A.** Über die Wachstumskurve der Pflanzen. (Landwirtsch. Versuchsstationen 1921, p. 357—378.)

347. **Seeliger, Rud.** Ein Spiegelauxanometer für Keimwurzeln. (I. Mitt.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 31—35, mit 4 Fig.) — Siehe die folgende Abhandlung.

347a. **Seeliger, Rud.** Ein Spiegelauxanometer für Keimwurzeln. (II. Mitt.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 36—41, mit 2 Fig.) — Der beschriebene Wachstumsmesser beruht auf dem Prinzip der Messung kleinster Drehungen mit Fernrohr, Spiegel und Skala (Poggendorffs Prinzip). Die Wurzelspitze dreht bei ihrer Abwärtsbewegung mittels Hebelvorrichtung eine wagerechte Achse mit senkrecht orientiertem Spiegel, in dem das Bild einer ebenfalls senkrecht angeordneten Skala durch ein Ablesefernrohr betrachtet wird. Der Wachstumsvorgang wird an der Veränderung des Skalenbildes unmittelbar wahrgenommen und gleichzeitig messend verfolgt. Einrichtung des Instrumentes, Versuchsanordnung, bequemste Art der Korrektur der Ablesungen und einfachste Form der tabellarischen und graphischen Darstellung der Versuchsergebnisse werden kurz beschrieben. Autorreferat.

## β) Wachstumsgesetze

348. **Loeb, J.** Quantitative laws in regeneration. III. The quantitative basis of polarity in regeneration. (Journ. Gen. Physiol. IV, 1922, p. 447—461, 8 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 354—355.

349. **Mitscherlich, E. A.** Das Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren. (Zeitschr. f. Pflanzenernährung u. -düngung I, A., 1922, p. 49 bis 84.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 452—453.

350. **Rippel, A.** Die gesetzmäßige Erforschung von Reaktionsgleichgewicht (Produktionskurve) und Reaktionsgeschwindigkeit (Wachstumskurve) bei den höheren Pflanzen. (Journ. f. Landwirtsch. 1922, p. 1—44.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 2, p. 37—38.

351. **Vater, H.** Das Verhältnis zwischen Mitscherlichs Wirkungsgesetz der Wachstumsfaktoren und Liebigs Gesetz vom Minimum. (Landw. Vers.-Stat. I C, 1921, p. 53—60.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 199.

## b) Periodizität

352. **Arens, P.** Periodische Blütenbildung bei einigen Orchideen. (Ann. du Jardin de Buitenzorg **32**, 1923, p. 103—124, mit 6 Tabellen.)

353. **Blaauw, A. H.** Over de periodiciteit van *Hyacinthus orientalis*. [Über die Periodizität von *Hyacinthus orientalis*.] (Overdruk uit deel XVIII der mededeeling v. d. landbouwhoogeschool, Wageningen, Holland. Laboratorium voor plantenphysiologie 1920.) — Verf. unterscheidet bei *Hyacinthus orientalis* vier Perioden: die Periode der Blattanlage, der Blütenanlage, der Anlage der neuen Vegetationsspitze und die Streckungsperiode. Er untersucht ferner den Einfluß von verschiedenen Temperaturen während jener Perioden. H. Goebel.

354. **Coster, Ch.** Lauberneuerung und andere periodische Lebensprozesse in dem trockenen Monsungebiet Ostjavas. (Ann. du Jardin Buitenzorg **33**, 1923, p. 117—189, mit 3 Taf.)

355. **Gaßner, G.** Über Rhythmik und Periodizität in der Entwicklung der Pflanze. (Naturw. Umschau d. Chemikerztg. X, 1921, p. 161 bis 169.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 135.

356. **Lumière, A.** Le rhythme saisonnier et le réveil de la terre. (Rev. gén. Bot. XXXIII, 1921, p. 545—557, 8 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 359—360.

357. **Luyten, J.** en **Versluys, Martha C.** De periodiciteit van de knopontwikkeling bij *Rhododendron Azalea* en *Syringa*. [Die Periodizität der Knospenentwicklung bei *Rhododendron, Azalea* und *Syringa*.] (Laboratorium voor plantenphysiologie, Nr. 6, Wageningen 1921, p. 1—128; Abdruck aus Mededeelingen van de Landbouwhoogeschool, deel XXII. Mit englischer Zusammenfassung.) — Die Entwicklung der Blatt- und Blütenknospen der folgenden Pflanzen wurden untersucht: *Rhododendron Catawbiense* Boursault, *Azalea mollis* × *chinensis* Anthony Koster, *Syringa vulgaris* Marie Legraye. A. Timmermans.

358. **Luyten, J.** De periodiciteit van de knopontwikkeling bij den pruim. [Die Periodizität der Knospenentwicklung bei der Pflaume.] (Laboratorium van plantenphysiologie, Nr. 4, Wageningen 1921, p. 103—148; Mededeeling Landbouwhoogeschool, deel XVIII. Mit englischer Zusammenfassung.) — Bei den Pflaumenvarietäten Drop d'or d'Esperew und Reine claude verte hat Verf. die Entwicklung der Blüten- und Blattknospen während der verschiedenen Jahreszeiten studiert.

A. Timmermans.

359. **Miehe, H.** Der Rhythmus im Leben der Pflanze. (Naturw. Wochenschr. **37**, 1922, p. 385—393.)

360. **Möller, H. P.** Rhythmische Fällungserscheinungen in pflanzlichen Zellmembranen. (Kolloidchem. Beihefte XIV, 1921, p. 97 bis 146, 1 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 193.

361. **Rehfous, L.** Nouvelles observations sur la périodicité chez *Viburnum Lantana* L. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. XIV, 1922, p. 153 bis 158, mit 4 Textfig.) — Die Periodizität bei *Viburnum Lantana* wird durch zwei Ruheperioden gekennzeichnet, eine während des ganzen Monats November und eine vom 1. März bis 15. April. Die Periodizität ist eine Erbeigenschaft, die man wohl verändern und abkürzen, aber nicht unterdrücken kann.

362. **Rimbach, A.** Die Jahresperiode der Pflanzen bei Montevideo. (Engl. Bot. Jahrb. **58**, 1923, p. 182—189.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 325.

363. **Seifriz, W.** Observations on the causes of gregarious flowering in plants. (Amer. Journ. of Bot. **10**, 1923, p. 91—112.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 388—389.

364. **Smith, J. J.** Periodischer Laubfall bei *Breynia cernua* Muell. Arg. (Ann. du Jardin de Buitenzorg **32**, 1923, p. 97—102.)

365. **Stalfelt, E. G.** Studien über die Periodizität der Zellteilung und sich daran anschließende Erscheinungen. (K. Svenska Vetensk. Akad. Handl. LXII, 1921, p. 1—114.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 193.

366. **Versluys, Martha C.** De periodiciteit van de knopontwikkeling bij den kers. [Die Periodizität der Knospenentwicklung bei der Kirsche.] (Laboratorium voor plantenphysiologie, Nr. 5. Wageningen 1921, p. 149—191; Abdruck aus Mededeelingen van de Landbouwhoogeschool, deel XVIII. Mit englischer Zusammenfassung.) — Verf. studierte die Entwicklung der Blüten- und Blattknospen einiger Kirschenvarietäten.

A. Timmermans.

Siehe auch „Chemische Physiologie 1921/22", Nr. 16.

## c) Dickenwachstum

367. **Bloch, E.** Le rôle des actions mécaniques dans la croissance en épaisseur des racines et des tiges. (C. R. Soc. Biol. **85**, 1921, p. 984ff.)

368. **Chamberlain, Ch. J.** Growth rings in a monocotyl. (Bot. Gazette LXXII, 1921, p. 293—304, 16 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 163.

369. **Daniel, J.** Les combes concentriques ligneuses secondaires chez les Dicotylédones. (Rev. gén. Bot. XXVIII, 1916, p. 97—115, 133—149, 185—192, 204—220, 8 Taf.) — Referat in Bot. Ctrbl. CXXXIV, p. 210.

370. **Douglass, A. E.** Some topographic and climatic characters in the annual rings of the yellow pines and sequoias of the southwest. (Proceed. Amer. Philosoph. Soc. LXI, 1922, p. 117—122.)

371. **Kirk, H. B.** On growth-periods of New Zealand trees, especially *Nothofagus fusca* and the Totara (*Podocarpus totara*). (Transact.

and Proceed. New Zealand Inst. LIII, 1921, p. 429—432.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 349.

372. **Knudson, L.** Cambial Activity in certain Horticultural Plants. (Bull. Torr. Bot. Club XLIII, 1916, p. 533—537.) — Referat in Bot. Ctrbl., CXXXVIII, p. 289.

373. **Oelkers.** Kohlensäure und Jahrring. (Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw. LIV, 1922, p. 170—175.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 326.

374. **Reiche, K.** Zur Kenntnis des Dickenwachstums der Opuntien. (Naturw. Wochenschr., N. F. XXI, 1922, p. 33—40, 7 Abb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922 p. 194—195.

## d) Wurzelwachstum

375. **Brenchley, W. E.** and **Jackson, Violet G.** Root development in barley and wheat under different conditions of growth. (Ann. of Bot. XXXV, 1921, p. 533—556, 4 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 105.

376. **Cannon, W. A.** On the relation of root growth and development to the temperature and aeration of the soil. (Amer. Journ. Bot. **2**, 1915, p. 211—224.) — Siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921", Nr. 283.

377. **Dauphiné, A.** Sur l'existence de l'accélération provoquée expérimentalement. (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 781—785, 3 Textabbildungen.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 419.

378. **Dostál, R.** L'étude expérimentale sur la tubérification et la stérilité de la Ficaire. (Věstník Českoslov. Bot. Společnosti, Preslia **2**, 1922, p. 32—42.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 454.

379. **Emerson, F. W.** Subterranean organs of bog plants. (Bot. Gazette LXXII, 1921, p. 359—374, 11 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 196.

380. **Gericke, W. F.** Protective power against salt injury of large root systems of wheat seedlings. (Bot. Gazette **74**, 1922, p. 204 bis 210.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 200.

381. **Gericke, W. F.** Certain relations between root development and tillering in wheat: significance in the production of high-protein wheat. (Amer. Journ. of Bot. **9**, 1922, p. 366—370.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 359—360

382. **Haasis, F. W.** Relations between soil-type and root form of western yellow pine seedlings. (Ecology **2**, 1921, p. 292—303, mit 3 Textfig.) — Summary: „Observations were made of 268 western yellow pine seedling roots, falling into eight general forms (one transitory), and occurring in five classes of soil in the vicinity of Fort Valley Experiment Station, Flagstaff, Arizona. It is found that the more clayey the soil the longer is the root and the smaller the ratio between top and root; the more loamy the soil the shorter is the root and the greater the T/R ratio. That is, the greater the available moisture the shorter is the root and the greater is the ratio between top and root. This coincides with Weaver's observations. Branching is developed to the greatest extent in cindery soils and least in clayey soils. Laterals are numerous in the loamy-rocky soils, moderately so in stony-clayey and gravelly. Root fans occur as an extreme form of branchiness.

Wilting coefficient tests showed the stony-clayey soil to hold most unavailable water and the cindery soil least. The limiting soil types for this species in this region are the clayey and the cindery; the plants in the former being characterized by the longest roots and the fewest laterals and fans, in the latter by the greatest branchiness and most abundant fans — both extremes of development."

383. **Kotte, W.** Kulturversuche mit isolierten Wurzeln. (Beiträge z. allg. Bot. 2, 1922, p. 413—434, 4 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 293—294.

384. **Nemecek, R.** Über die Abhängigkeit des Längenwachstums der Wurzel und des Stengels von ihrer Lage. (Österr. Bot. Zeitschr. 71, 1922, p. 255—261, 3 Textfig.) — Zusammenfassung: „1. Alle von der normalen Lage abweichenden Lagen veranlassen in der Regel bei künstlicher Verhinderung der geotropischen Krümmung sowohl bei negativ als auch bei positiv geotropischen Organen, Wachstumshemmungen. 2. Diese Hemmung ist — in den untersuchten Stellungen — am größten bei einer Ablenkung um 135° aus der normalen Lage. 3. In der horizontalen Lage verhalten sich Wurzeln und Stengel verschieden. Letztere werden dauernd stark gehemmt; bei Wurzeln tritt zuerst eine starke Hemmung auf, die nach längerer Versuchsdauer in eine Wachstumsbeschleunigung umschlägt. 4. Die Schwerkraft ist auf Grund ihrer Wirkungsweise in zwei Komponenten zu zerlegen, von denen die eine, senkrecht zur Organachse angreifend, tropistisch, die andere, der Längsachse parallele, tonisch wirkt. Die Wirkungsweise der letzteren ist dann wachstumshemmend, wenn sie bei negativ geotropischen Organen im Sinne der Wachstumsrichtung wirkt, bei positiv geotropischen Organen jedoch, wenn sie der Wachstumsrichtung entgegenwirkt, d. h. bei Ablenkung aus der normalen Lage um einen Winkel über 90 bis 180°."

385. **Perrot, E.** Notes biologiques sur les Acacias fournisseurs de gomme, dite arabique, au Soudan égyptien. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXI, 1920, p. 258—260.) — Gummi wird zur Zeit der größten Trockenheit alls 5—6 Tage geerntet. Wegen der großen Wurzelausdehnung müssen die Bäume recht weit gepflanzt werden (80—100 auf 1 Hektar).

386. **Ricôme, H.** Sur l'élongation des racines. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 880—881.)

387. **Rimbach, A.** Über die Wachstumsweise der Wurzel von *Incarvillea Delavayi*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 288—290, mit 1 Fig.) — Bei *Incarvillea Delavayi* stirbt die dicke Rinde der Wurzel am Beginn jeder Vegetationsperiode ab und wird sodann durch Neubildung wiederhergestellt. Autorreferat.

388. **Rimbach, A.** Die Wurzelverkürzung bei den großen Monokotylenformen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. 40, 1922, p. 196—202.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 69.

389. **Rimbach, A.** Über Wurzelverkürzung bei dikotylen Holzgewächsen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 281—284, mit 1 Fig.) — Verf. gibt Messungen über die Verkürzung von kontraktilen Wurzeln bei einigen dikotylen Holzpflanzen. Autorreferat.

390. **Rimbach, A.** Über die Verkürzung des Hypokotyls. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 285—287, mit 1 Fig.) — Beispiele und Messungen von kontraktilen Hypokotylen bei Dikotylen (z. B. *Mirabilis*, *Foeniculum*). Autorreferat.

391. **Stålfelt, M. G.** Die Beeinflussung unterirdisch wachsender Organe durch den mechanischen Widerstand des Wachstumsmediums. (Arkiv för Bot. XVI, 1921, p. 49—88.) — Ausf. Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 79—80.

392. **Turner, Th. W.** Studies of the mechanism of the physiological effects of certain mineral salts in altering the ratio of top growth to root growth in seed plants. (Amer. Journ. of Bot. 9, 1922, p. 415—445.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 359.

393. **Watson, E. E.** On the occurrence of root hairs of old roots of *Helianthus rigidus*. (Ann. Report Michigan Acad. Sci. XXI, 1920, p. 235.)

394. **Zederbauer, E.** Ein Beitrag zur Kenntnis des Wurzelwachstums der Fichte. (Ctrbl. f. Forstwesen XLVI, 1920, p. 336—337.) — Ref. in Bot. Centrbl. N. F. I, 1922, p. 63.

Siehe auch Nr. 333, 473, 526.

## e) Keimung

395. **Beau, M.** Sur la germination de quelques Orchidées indigènes. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord XI, 1920. p. 54—56.)

396. **Bitting, K. G.** The Effect of Certain Agents on the Development of Some Moulds. (National Capital Press, Washington 1920, 53 pp., 62 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 166—167.

397. **Brown, W.** Studies in the Physiology of Parasitism. IX. The effect on the Germination of Fungal Spores of Volatile Substances arising from Plant Tissues. (Ann. of Bot. 36, 1922, p. 285 bis 300.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 126.

398. **Bultel, G.** Note sur la germination des graines d'Orchidées à l'aide de champignon endophyte. (Journ. Soc. nat. Hort. Fr., 4e sér. 21, 1920, p. 434.)

399. **Dangeard, P.** Sur l'évolution des grains d'aleurone du Ricin pendant la germination. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 1401—1403, 9 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 303.

400. **Darlington, W. J.** Beals seed vitability experiment. (Amer. Journ. of Bot. 9, 1922, p. 266—269.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 2, p. 38.

401. **Firbas, H.** Über künstliche Keimung des Roggen- und Weizenpollens und seine Haltbarkeit. (Zeitschr. f. Pflanzenzüchtung VIII, 1921, p. 70—73.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 113.

402. **Fruhwirth.** Weide und Ackerunkräuter. (Illustr. Landw. Ztg. XLVI, 1921, p. 409.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 159.

403. **Guillaumin, M.** Quelques expériences sur la fertilisation préalable des semences. (Rev. gén. Bot. 44, 1922, p. 257—263, 9 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 5.

404. **Kamerling, Z.** De kieming van tropische strandzaden. [Das Keimen tropischer Strandsamen.] (Overdruk uit het natuurkundig tijdschrift voor Ned. Indië, deel LXXXI, 1e afl., 1921.) — Verf. untersuchte die Keimkraft und Lebensfähigkeit tropischer Strandsamen, die an den Küsten der niederländisch-indischen Kolonien angespült werden. Er

kommt zu folgenden Resultaten: Die angespülten Strandsamen haben keinen Wert für die Erneuerung der Vegetation dort, wo die Strandlinie nicht verschoben wird. Sie können meistens nicht in Ruhe keimen und, wenn sie wirklich keimen, dann wird ihre Entwicklung gehemmt durch den hohen Salzgehalt des Substrates. Nur dort, wo Landzuwachs stattfindet und der Strand nicht mit einem Mangrovengürtel umsäumt ist, können größere Mengen von Samen keimen. Bei schneller Verschiebung der Strandlinie nach der See zu können Pflanzenarten, die man sonst nicht in unmittelbarer Nähe der Strandlinie findet, als Keimpflanzen angetroffen werden. H. Goebel.

405. **Knudson, L.** Non symbiotic germination of orchid seeds. (Bot. Gazette LXXIII, 1922, p. 1—25, 3 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 229—230.

406. **Van Laer, H. et Lombaers, R.** Recherches sur l'influence des variations de l'acidité libre dans la germination de l'Orge. (C. R. Soc. Belge Biol. **85**, 1921, p. 1115.) — Ref. in Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, p. 409.

407. **Lesage, P.** Sur la détermination de la faculté germinative autrement que par la germination des grains. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, p. 766—767.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23 1, p. 7.

408. **Maquenne, L. et Demoussy, E.** Influence du calcium sur l'utilisation des réserves pendant la germination des grains. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, p. 249—252.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 200—201.

409. **Melin, Elias.** On the mycorrhizas of *Pinus silvestris* L. and *Picea Abies* Karst. (Vorläufige Mitteilung.) (Journ. of Ecology IX, 1922, p. 254—257.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 398.

410. **Munns, E. N.** Effect of location of seed upon germination. (Bot. Gazette LXXII, 1921, p. 256—260.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 133.

411. **Nienburg, W.** Die Keimungsrichtung von *Fucus*-Eiern und die Theorie der Lichtperzeption. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **40**, 1922, p. 38—40.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 72.

412. **Oppenheimer, H.** Das Unterbleiben der Keimung in den Behältern der Mutterpflanze. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 1922, Nr. 16, p. 132—133.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 7—8.

413. **Pack, D. A.** After-Ripening and Germination of *Juniperus* Seeds. (Bot. Gazette **71**, 1921, p. 32—60.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **14**, p. 562—564.

414. **Pammel, L. H. and King, C. M.** Germination studies of some trees and shrubs. (Proceed. Iowa Acad. Sci. XXIX, 1922, p. 257—266, mit 14 Textfig.)

415. **Pammel, L. H. and King, C. M.** The Germination of some Trees and Shrubs and their juvenile Forms. (Contrib. Dept. Bot. Iowa State College Nr. 94, 1920, Proc. Iowa Acad. Sci. XXVII, 1920, p. 75 bis 80, Fig. 10a—11d.)

416. **Pieper, H.** Kann man aus dem Verlauf des Keimversuches bei Kartoffeln auf die spätere Entwicklung im Felde

schließen? (D. Landw. Presse 48, 1921, p. 701—702.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 159.

417. **Pinoy, P. E.** Sur la germination des spores, sur la nutrition et sur la sexualité chez les myxomycètes. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 50—51.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 148.

418. **Poma, G.** L'influence de la salinité de l'eau sur la germination et la croissance des plantes halophytes. (Bull. Acad. R. de Belg., Cl. d. Sc., 5. Sér. 8, 1922, p. 81—99, 2 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 72—73.

419. **Thiel, A. F.** and **Weiss, F.** The effect of critic acid on the germination of the teliospores of *Puccinia graminis* Tritici. (Phytopathology X, 1920, p. 448—452, 1 Fig.) — Siehe „Pilze 1920", Nr. 341.

420. **Tits, Désiré.** Les excitants de la germination d'un Champignon: *Phycomyces nitens*. (Bull. Acad. R. de Belg., Cl. d. Sc. 8, 5. Sér., 1922, p. 219—227, 4 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 461—462.

421. **Verscheffelt, Ed.** Het opzwellen van *Abrus*-zaad. [Das Aufquellen von *Abrus*-Samen.] (Abdruck aus Pharmaceutisch weekblad, Nr. 41, 1921, p. 1319—1328.) — Das Aufquellen vieler Samen von *Abrus precatorius* findet in Wasser statt; die Samenhaut dieser Samen weist in der Nähe des Hilus kleine Risse auf. Unverletzte Samen quellen nicht; durch Hitze oder mechanische Verletzung können auch diese zum Aufquellen gebracht werden. A. Timmermans.

422. **Webb, R. W.** Studies in the physiology of the fungi. XV. Germination of the spores of certain fungi in relation to hydrogen-ion concentration. (Ann. Missouri Bot. Gard. 8, 1921, p. 283 bis 341.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 170.

423. **Wibeck, E.** Det Norrländska Tallfröets Grobarhet. [Die Keimfähigkeit des norrländischen Kiefernsamens.] (Meddel. Statens Skogsförs. Anst. XVII, 1920, Nr. 1.)

424. **Wientjes, K.** Over den invloed van zuren of de ontkieming van zaden. [Über den Einfluß von Säuren auf die Keimung von Samen.] (Inaug.-Diss. Amsterdam 1921.) — Verf. studierte den Einfluß, den verschiedene Säuren von verschiedener Konzentration auf die Keimung von Samen ausüben. Eine fördernde Wirkung konnte nur in einzelnen Fällen wahrgenommen werden, die Würzelchen gehen aber bald zugrunde. Das Hervortreten des Würzelchens bei *Phacelia tanacetifolia* ist eine mechanische Erscheinung unter Einwirkung der Säure. A. Timmermans.

Siehe auch Nr. 200, 206, 243, 263, 265, 295, 430 und „Chemische Physiologie" Nr. 123, 315, 390, 561, 578.

# IX. Entwicklung

## a) Allgemeines

425. **Bohn, C.** L'activation des bourgeons chez les Composées. (C. R. Soc. Biol. Paris LXXXI, 1918, p. 440—442.) — Die Entwicklung der Knospen ist abhängig von den ihnen zugeführten Nährstoffen. Unter diesem Gesichtspunkt wurde die Blattstellung bei *Dahlia, Siegesbeckia, Silphium, Helianthus, Cosmos* und *Zinnia* untersucht.

426. **Hakansson, A.** Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Taccaceen. (Bot. Notiser, 1921, p. 189—220, 257—268.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 276.

427. **Jones, D. F.** The indeterminate growth factor in tobacco and its effect upon development. (Genetics VI, 1921, p. 443 bis 444, Fig. 1—5.)

428. **Knowlton, H. E.** Studies in pollen, with special reference to longevity. (Cornell Univ. Agr. Exper. Stat. LII, 1922, p. 751—793.)

429. **Müller, K. O.** Untersuchungen zur Entwicklungsphysiologie des Pilzmyzels. (Beitr. z. allgem. Botanik II, 1922, p. 276—322, 8 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 426—427.

430. **Zikes, H.** Die Sporenbildung bei Hefen. (Allg. Zeitschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. L, 1922, p. 3—8.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 210.

## b) Experimentelle Morphologie einschl. Korrelationen

431. **Fitting, H.** Über den Einfluß des Lichtes und der Verdunkelung auf die Papaverschäfte. (Jahrb. f. wiss. Bot. LXI, 1922, p. 1—23.) — Zusammenfassung: „Frl. Schulz hatte zwar (1921) (siehe 435) gezeigt, daß die *Papaver*-Schäfte selbst den Schwerereiz perzipieren können, aber nicht, daß von den Knospen kein positiv geotropischer Reiz in die oberen Schaftteile geleitet wird. Daß wirklich kein geotropischer Einfluß von der Knospe her die positiv geotropische Reaktion des Schaftes beherrscht, konnte ich erweisen, indem ich Knospen aus ihrer nickenden Lage abgelenkt, z. B. aufwärts gebogen habe: dieser Eingriff hatte keinerlei Einfluß auf die Schäfte. Entgegen den Angaben von Schulz richteten sich von 18 abgeschnittenen *Papaver atlanticum*-Schäften 14 nicht vorzeitig auf; bei *P. Rhoeas* dagegen von 14 Schäften 9. Die Verdunkelung eingewurzelter Pflanzen von *P. atlanticum*, *P. Rhoeas*, *P. argemone*, *P. hybridum* und *P. somniferum* hatte zur Folge, daß sich die Schäfte bereits nach 12—24 Stunden aufzurichten begannen. Erneute Belichtung veranlaßte schon nach 1—2 Stunden abermalige Verstärkung des Nickens. Bei der vorzeitigen Aufrichtung handelt es sich nicht um eine Umwandlung des positiven Geotropismus in negativen, sondern, wie es scheint, um den autotropischen Ausgleich der positiv geotropischen Krümmung; wenigstens zeigten mir besondere Versuche, daß im Dunkeln vorzeitig aufgerichtete oder in Aufrichtung begriffene Schäfte ageotropisch sind. Die *Papaver*-Arten sind ausgesprochene Lichtpflanzen: namentlich bei *P. Rhoeas* (und *P. hybridum*) genügt schon die Lichtdämpfung im SO-Zimmer oder unter einer Glasglocke vor dem SO-Fenster des Laboratoriums, um die Schäfte vorzeitig aufzurichten. Solche Lichtdämpfung oder noch schneller völlige Verdunkelung bewirkte starke Schädigungen der Pflanzen; jüngere Knospen bleiben dabei in der Entwicklung stecken und vertrocknen. Weniger empfindlich gegen eine schwächere Lichtdämpfung scheint *P. atlanticum* zu sein. Unter doppelwandigen, mit Wasser gefüllten Glasglocken vor dem SO-Fenster des Laboratoriums, aber gegen Sonnenlicht geschützt, beobachtete ich an hellen Tagen keine vorzeitige Aufrichtung. Interessant ist die bei zwei entsprechenden Versuchen gemachte Beobachtung, daß die Schäfte sich weder in blauem Licht noch in gelbem Licht vorzeitig gerade streckten. Durch besondere Versuche mit nur teilweiser Verdunkelung entweder bloß der Schäfte

oder bloß der Knospe konnte ich nachweisen, daß das Licht resp. die Verdunkelung direkt auf die Schäfte wirkt; ein deutlicher Einfluß der Knospenbelichtung oder -verdunkelung war nicht nachweisbar. Ebensowenig also wie sich eine geotropische Reizleitung von der Knospe in den Schaft feststellen ließ, gibt es eine phototonische Reiztransmission von der Knospe zum Schaft. In genügend lange verdunkelten und dadurch vorzeitig gerade gestreckten Schäften sind die großen und leicht beweglichen Stärkekörner, die in normalen Blütenstielen sehr reichlich vorhanden sind, in den obersten 4—5 cm langen Schaftteilen so gut wie völlig oder völlig geschwunden. Die vorzeitige Aufrichtung ist aber nicht etwa die Folge dieses Stärkeschwundes; denn in Schäften, die infolge Verdunkelung in Aufrichtung begriffen sind, findet man noch reichlich solche „Statolithenstärke".

432. **Kotowski, F.** La variabilité et les corrélations de *Vicia Faba major*. Une étude biométrique des relations morphologiques et physiologiques. (Pam. Inst. Pulaw. I, 1921, p. 66—94, mit 7 Textfig. Polnisch mit englischem Resümee.)

433. **Kryz, F.** Korrelationsuntersuchungen an den Früchten von *Anona squamosa* L. und *Achras sapota* L. (Beih. z. Bot. Ctrbl. **39**, 1, 1922, p. 104—115.) — Die Untersuchungen über die korrelative Beziehung zwischen Größe der Früchte und ihrer Samenzahl ergaben: Bei *Anona squamosa*: 1. Unter 130 g schwere Früchte haben weniger als 50 Samen, die zwischen 130—200 g wiegenden haben als Durchschnittswert etwa 52 Samen, über 200 g schwere haben mehr als 52 Samen. Eine Proportionalität zwischen Gewicht des Synkarpiums und seiner Samenzahl besteht nicht. 2. Samenarme Synkarpien haben ein niederes, samenreiche ein hohes Gesamtsamengewicht. 3. Samenarme Sammelfrüchte haben meist ein großes, samenreiche meist ein kleines Samendurchschnittsgewicht. 4. Sammelfrüchte mit kurzen Samen haben ein kleines, solche mit langen ein großes Samendurchschnittsgewicht. Bei *Achras sapota*: 1. Früchte mit einem ausgebildeten Samen sind so häufig wie solche mit mehreren, doch herrschen die zweisamigen vor. 2. Die einsamigen Früchte sind meist klein, nicht über 100 g schwer. Unter den zwei- und mehrsamigen Früchten kommen neben zahlreichen mittelschweren auch solche mit höheren Gewichten vor. 3. Mit der Länge des Samens nimmt auch das Gewicht zu.

434. **Reed, H. S.** Correlation and growth in the branches of young pear trees. (Journ. Agr. Research XXI, 1921, p. 849—875, Taf. 142.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 261.

435. **Schulz, Helene.** Über Korrelationen zwischen den Blütenteilen und den geotropischen Bewegungen der Blütenschäfte, nach Untersuchungen insbesondere an *Papaver*. (Jahrb. wiss. Bot. LX, 1921, p. 1—66, mit 4 Textfig.) — Die Hauptergebnisse der im Bonner Botanischen Institut ausgeführten Untersuchungen werden von der Verfn. wie folgt zusammengefaßt: 1. Die von mir untersuchten Blütenschäfte sind in ihren Bewegungen, deren geotropische Natur erkannt wurde, von der Anwesenheit der Knospe bzw. Blüte mehr oder weniger unabhängig. — 2. An *Papaver* konnte am klarsten nachgewiesen werden, daß der Stiel selbst zu perzipieren und reagieren vermag. — 3. Von einer besonderen Bedeutung des Fruchtknotens — etwa als Organ der Geoperzeption — kann bei *Papaver* ebensowenig die Rede sein, wie bei *Convallaria* und den meisten übrigen Versuchsobjekten. — 4. Eine Ausnahmestellung in bezug auf Punkt 3 nehmen nur

*Fritillaria imperialis, Galtonia candicans, Lilium Martagon, Allium siculum, Holosteum umbellatum, Stellaria media*, und zwar insofern ein, als bei ihnen die Befruchtung und die Entwicklung der Frucht zu der mit dem Abblühen verbundenen Umstimmung im Stiel nötig ist. Da aber auch innerhalb dieser Gruppe eine gewisse Selbständigkeit des Stieles nachgewiesen werden konnte, derart, daß die Umstimmung im Stiel auch ohne die Frucht, wenn auch weniger deutlich, erfolgte (bei *Galtonia, Allium, Holosteum, Stellaria*), so scheint auch hier die Entwicklung der Frucht nicht der eigentliche Anlaß für die Umstimmung, sondern nur die Vorbedingung dafür zu sein, daß die aus inneren Gründen im Stiele selbst ausgelöste Umstimmung sich stärker geltend macht. — 5. Bei allen Versuchspflanzen liegen also wohl die Ursachen für die Bewegungen im Stiel selbst. Die Knospe, Blüte oder Frucht gewährleistet nur, und zwar durch ihre Anwesenheit, den normalen Ablauf der aus inneren Gründen aufeinander folgenden Entwicklungsphasen im Stiel. — 6. Eine vorzeitige Umstimmung ließ sich bei *Papaver, Fritillaria Meleagris, Holosteum* und *Stellaria* durch Dekapitation oder schwere Verwundungen der Knospen, bei *Papaver* auch durch lokales Eingipsen des Schaftes unterhalb der Knospe, wecken. Vielleicht wird diese vorzeitige Umstimmung durch die mit solchen Eingriffen verbundenen Hemmungen des Stielwachstums oder (abgesehen von *Papaver*) des Stofftransportes in ihm ausgelöst. — 7. Nur bei *Helianthemum variabile* wurde durch Dekapitation eine auffällige Umstimmung im Blütenstiel hervorgerufen, die in seinem normalen Entwicklungsverlauf niemals eintritt.

## c) Wirkungen verschiedener Außenfaktoren

436. **Großmann, E.** Zellvermehrung und Koloniebildung bei einigen Scenedesmaceen. (Int. Revue d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr. IX, 1921, p. 371—394, 417—450, Tafel 13—15, 4 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 1—2.

437. **Janert, H.** Beitrag zur Beurteilung der klimatischen Wachstumsfaktoren: Kohlensäure, Sauerstoff und Luftdruck. (Bot. Archiv 1, 1922, p. 155—176, 201—210.)

438. **Keitt, T. E.** and **Murray, A. W.** The influence of certain factors on the time of opening of cotton. (Georgia Exper. Stat. Bull. Nr. 130, 1920, p. 21—34, mit 3 Textfig.)

439. **Magocsy-Dietz, S.** Die Anpassungen der Laubblätter. (Mathem. és Termész. Ertesitö XXXV, 1917, p. 273—308, mit 27 Fig.) — Behandelt den Einfluß äußerer Faktoren auf die Gestalt und die Lebensverhältnisse der Blätter von *Concolvulus arvensis*.

440. **Pillichody, A.** Influence du vent sur la forme de deux espèces de peupliers. (Journ. Forest. Suisse LXXI, 1920, p. 112—113, mit 1 Textfig.)

441. **Seckt, H.** Sobre la flora y fauna del agua dulce en la República Argentina. (Revista „Fenix" [herausg. v. Dtsch. Wissenschaftl. Verein in Buenos Aires], 1921, p. 53—66.) — Ref. in Bot Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 25.

442. **Stout, A. B.** Cyclic manifestation of sterility in *Brassica pekinensis* and *B. chinensis*. (Bot. Gazette LXXIII, 1922, p. 110—132, mit 7 Textfig.) — Siehe Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 305.

443. **Tursky, F.** Die alpine Flora in ihrer Abhängigkeit vom Klima und Boden des Hochgebirges. (Ztschr. d. Deutsch. u. Österr. Alpenver. **52**, 1921, p. 1—22.) — Inhaltsangabe siehe „Allgemeine Pflanzengeographie 1914—1921" Nr. 249.

444. **Working, E. B.** Physical and chemical factors in the growth of *Asparagus*. (Carnegie Inst. Washington Year Book Nr. 21, 1922, ersch. 1923, p. 63—64.) — Die Versuche wurden an gleich großen Schößlingen mit gleich langen Wurzeln ausgeführt. Licht übt auf das Wachstum oder die Höhe des Stieles vor der Verzweigung keinen unmittelbaren Einfluß aus. Dagegen entstehen neue Wurzeln entsprechend der durch Photosynthese gebildeten Menge an Kohlehydraten. Den größten Einfluß auf das Wachstum üben die Temperatur, der Salzgehalt des Bodens und die Bodenfeuchtigkeit aus. Die Höhe des Stieles vor der Verzweigung ist hauptsächlich von der Temperatur abhängig. Eine Erschöpfung der Reservestoffe zeigt sich zuerst in der Ausbildung eines dünnen Stieles. Magnesiumsalze bei einer Konzentration von mehr als 0,02 Mol in einer Nährlösung üben einen ungünstigen Einfluß aus. Die im jungen Stiel vorhandene Aminosäure läßt das Protoplasma, das viel Pentosan enthält, besonders aufquellen.

## d) Regeneration und Polarität (einschl. Wundreiz)

445. **Cahn, R.** Untersuchungen über die Regeneration der Sproßspitzen von *Elodea*. Diss. Königsberg 1921, 8°, 26 pp., mit 6 Fig. auf 1 Taf.

446. **Costantin, J.** Sur les croix de Malte présentées par les bois soumis à des traumatismes. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 1313—1316.) — Behandelt Verwundungs- und Heilungserscheinungen bei *Acer Pseudo-Platanus*, *A. platanoides*, Faulbaum, Hartriegel, *Staphylea pinnata*, Eiche, Esche und Eberesche.

447. **Grier, N. M.** Notes on comparative regeneration in *Elodea* and *Ceratophyllum*. (Amer. Bot. XXVI, 1920, p. 80—84.)

448. **Haberlandt, G.** Über Zellteilungshormone und ihre Beziehungen zur Wundheilung, Befruchtung, Parthenogenesis und Adventivembryologie. (Biol. Zentralbl. **42**, 1922, p. 145—172.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 43—44.

449. **Haberlandt, G.** Zur Physiologie der Zellteilung. VI. Über Auslösung von Zellteilungen durch Wundhormone. (Sitzungsber. Preuß. Akad. d. Wissensch. 1921, p. 221—234, 5 Fig.)

449a. **Haberlandt, G.** Wundhormone als Erreger von Zellteilungen. (Beitr. z. allgem. Botanik II, 1921, p. 1—53, 12 Fig.) — Ausf. Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 80—81; siehe auch Ref. in Zeitschr. f. Bot. **13**, 1921, p. 462—463.

450. **Haberlandt, G.** Über experimentelle Erzeugung von Adventivembryonen bei *Oenothera Lamarckiana*. (Sitzungsber. Preuß. Akad. d. Wiss. 1921, p. 695—725, 10 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 81 bis 82.

451. **Haberlandt, G.** Die Entwicklungserregung der Eizellen einiger parthenogenetischer Kompositen. (Sitzungsber. Preuß. Akad.

d. Wiss. LI, 1921, p. 861—881, 10 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 450.

452. **Haberlandt, G.** Die Entwicklungserregung der parthenogenetischen Eizellen von *Marsilia Drummondii* A. Br. Nach Präparaten Eduard Strasburgers. (Sitzungsber. Preuß. Akad. d. Wiss. LII, 1922, p. 4—16, 7 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 450—451.

453. **Huber-Pestalozzi, G.** Über Bruchdreifachbildung bei einem einzelligen Organismus (*Ceratium hirundinella* O. F. M.). (Arch. f. Entw.-Mech. **52**, 1922, p. 276—280, 1 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 389.

454. **Janse, J. M.** La polarité des cellules cambiennes. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg **31**, 1921, p. 167—181, 1 Plan.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 562.

455. **Loeb, J.** Rules and mechanism of inhibition and correlation in the regeneration of *Bryophyllum calycinum*. (Bot. Gazette LX, 1915, p. 249—276, mit 41 Textfig.) — Summary: „The phenomena of inhibition of regeneration have been studied in *Bryophyllum calycinum* and it was found that they are governed by the following simple rule: If an organ a inhibits the regeneration or growth in an organ b, the organ b often accelerates and favors the regeneration in a. This rule is best unterstood on the assumption that the inhibiting organ receives something from the inhibited organ necessary for regeneration. It is pointed out that this harmonizes with the older assumption of botanists and of the writer that the flow of material and the block to such a flow after mutilation is responsible for the phenomena of inhibition in regeneration, as well as for the phenomena of correlation."

Antwort und Kritik dazu:

**Loeb, J.** Healthy and sick speeimens of *Bryophyllum calycinum*. (Bot. Gazette LXVI, 1918, p. 69.)

**Brown, E. L.** Regeneration of *Bryophyllum calycinum*. (Bot. Gazette LXV, 1918, p. 191—193, mit 2 Textfig.)

456. **Loeb, J.** Quantitative laws in regeneration III. The quantitative basis of polarity in regeneration. (Journ. Gen. Physiol. **4**, 1922, p. 447—462.)

457. **Loeb, J.** The quantitative Basis of the polar character of Regeneration in *Bryophyllum*. (Science LIV, 1921, p. 521—522.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 451.

458. **Malta, N.** Versuche über die Widerstandsfähigkeit der Moose gegen Austrocknung. (Acta Univ. Latviensis I, 1921, p. 125—129, 5 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 441.

459. **Neef, F.** Über polares Wachstum von Pflanzenzellen. (Jahrb. f. wiss. Bot. **61**, 1922, p. 205—289, 82 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 69—70; siehe auch Ref. in Zeitschr. f. Bot. **15**, 3, 1923, p. 185 bis 186.

460. **Nichols, Susan P.** Methods of healing in some algal cells. (Amer. Journ. of Bot. IX, 1922, p. 18—27.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 385.

461. **Plett, W.** Untersuchungen über die Regenerationserscheinungen an Internodien. (Diss.-Auszug, Hamburg 1921, 4 pp.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 292—293.

462. **Sandt, W.** Beiträge zur Kenntnis der Begoniaceen. (Flora 1921, N. F. XIV, p. 329—384, 14 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 104.

463. **Schouteden-Wery.** Quelques expériences de régéneration de bourgeons chez les racines de Chicorée. (Rec. Inst. Bot. Léo Errera X, fasc. 2, 1922, p. 173—185.)

464. **Tschirch, A.** Besitzt die Pflanze Hormone? (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich **66**, 1921, p. 201.)

465. **Weimer, J. L.** and **Harter, L. L.** Wound-cork formation in the sweet-potato. (Journ. Agr. Research XXI, 1921, p. 637—647.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 103—104.

466. **Withaker, E. S.** Experimental investigations in birch and oak. (Bot. Gazette **71**, 1921, p. 220—234, mit Taf. XII—XV u. 4 Textfig.) — Es wurden die Wundreaktionen an Birke und Eiche (u. a.) untersucht.

Siehe auch Nr. 337, 348.

## e) Winterruhe

467. **Fisher, M. L.** The dormant period of Timothy after harvesting. (Proceed. Indiana Acad. Sci. 1918, ersch. 1919, p. 276—279.)

468. **Ringel-Suessenguth, M.** Über Ruheorgane bei einigen Wasserpflanzen und Lebermoosen. (Flora CXV, 1922, p. 27—58, 1 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 385; siehe auch Ref. in Zeitschr. f. Bot. **15**, 10, 1923, p. 591.

469. **Weber, F.** Über die Winterruhe der Holzgewächse. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **39**, 1921, p. 152—156.) — Ref. in Ztschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 316—317.

## f) Hemmung und Förderung der Entwicklung

470. **Atwood, W. M.** Physiological studies of effects of formaldehyde on wheat. (Bot. Gazette **74**, 1922, p. 233—263, 12 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 332.

471. **Csete, S.** Uspulun, formalin, rézgálic, mészkénlé és chlorol hatása a cukorrépamag csirázoképességére. [Die Wirkung von Uspulun, Formalin, Kupfervitriol, Schwefelkalkbrühe und Chlorol auf die Keimfähigkeit des Zuckerrübensamens.] (Kisérl. Közlem. XXIV, 1921, p. 232—237. Ungar. mit deutscher Zusammenfassung.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 384.

472. **Curtis, O. F.** Stimulation of Root Growth in Cuttings by Treatment with chemical Compounds. (Cornell Univ. Agric. Exp. Stat. Ithaca N. Y., Mem. 14 [Aug. 1918], p. 75—138, 8 Figs.)

473. **Gericke, W. F.** Root development of wheat seedlings. (Bot. Gazette 72, 1921, p. 404—406.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 195—196.

474. **Knudson, L.** La germinación no simbiótica de las semillas de Orquídeas. (Bol. R. Soc. Espaũ. Hist. Nat. XXI, 1921, p. 250 bis 260, 1 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 262—263.

475. **Liesegang, R. E.** Gegenseitige Wachstumshemmung bei Pilzkulturen. (Ctrbl. f. Bakter. u. Paras. II. Abt. LI, 1920, p. 85—86.) — Ref. in Zeitschr. f. techn. Biologie, N. F. d. Zeitschr. f. Gärungsphys. IX, 1921, p. 145.

476. **Lumière, A.** Action nocive des feuilles mortes sur la germination. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 232—234.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 41.

477. **Massart, J.** Pourquoi les graines ne germent pas dans les fruits charnus. (Rec. Inst. Bot. Léo Errera X, fasc. 2, 1922, p. 83.)

478. **Miège, E.** Action de la chloropicrine sur la faculté germinative des graines. (C. R. Acad. Sci. Paris 172, 1921, p. 170—173.)

479. **Nicolas, G.** Effets de la compression sur la structure d'une racine de *Dracaena*. (Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord IX, 1918, p. 114 bis 116, 2 Fig.)

480. **Nobécourt, P.** Action de quelques alcaloïdes sur la *Botrytis cinerea* Pers. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 706—708.) — Pflanzen sind gegen Alkaloide viel weniger empfindlich als die Tiere. Sie scheinen sogar einige Alkaloide als Nährstoffe zu verwenden.

481. **Oldenbusch, C.** Stimulation of plants by carbon-disulphide. (Bull. Torrey Bot. Club 49, 1922, p. 375—389.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 74—75.

482. **Oppenheimer, H.** Keimungshemmende Substanzen in der Frucht von *Solanum Lycopersicum* und anderen Pflanzen. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. LIX, Nr. 2/3, 1922, p. 21.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 230.

483. **Piskernik, Angela.** Über die Einwirkung fluoreszierender Farbstoffe auf die Keimung der Samen. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. 1921, Nr. 18, p. 142—143.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 230—231.

484. **Popoff, M.** Über die Stimulierung der Zellfunktion. Vorläufige Mitteilung. (Biol. Ctrbl. 42, 1922, p. 395—398.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 234—235.

485. **Puchner, N.** Die verzögerte Keimung von Baumsämereien. (Forstwiss. Ctrbl. XLIV, 1922, p. 445—455.) — Keimversuche mit Früchten und Samen von *Fraxinus excelsior pendula* zeigten eine bessere Keimfähigkeit der von der Fruchthülle befreiten Samen. Eine ähnliche Erscheinung war an den Früchten und Samen von *Tilia europaea parviflora* zu beobachten, wenn auch die gepflückten Früchte keine Keimfähigkeit besaßen. In der Natur wird wahrscheinlich durch die drehende Bewegung des Flügelblattes und das dauernde Aufschlagen auf die harte Unterlage der Lindensamen freigelegt. Selbst solche Samen keimen nur zu etwa 14%.

486. **Richter, O.** Konzentrierte Schwefelsäure, konzentrierte Kalilauge als Treibmittel und andere Erfahrungen über Pflanzentreiberei. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **40**, p. (43)—(52), 3 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. III, 1924, p. 75.

487. **Rippel, A.** Die experimentelle Erzielung von verbänderten Blütenachsen von *Taraxacum officinale* L. durch seitlichen Druck. (Angew. Bot. 4, 1922, p. 95—106, mit 4 Textabb.) — Siehe „Teratologie 1922—1925" Nr. 171.

488. **Sure, B.** Amino-acids in nutrition. IV. A modified biological method of studying amino-acid deficiencies in proteins. Cystine as a growth-limiting factor in the proteins of the Georgia velvet bean (*Stizolobium Deeringianum*). (Journ. of Biol. Chem. **50**, 1922, p. 103—111.) — Summary: „1. The proteins of the Georgia velvet bean are deficient in character. 2. Arachin does not supplement the proteins in question; neither is there a response obtained to the addition of cystine in the presence of arachin. 3. There was no response to the addition of proline even in the presence of cystine and tryptophane. 4. A slow but definite response to cystine was secured in the gliadin-velvet bean and the zein-velvet bean rations. 5. A very marked and continuous response to cystine was obtained in the gelatin-velvet bean maintenance ration. 6. Cystine is a determining growth-limiting factor in the proteins of the Georgia velvet bean, a fact which becomes apparent only in the presence of such deficient proteins as gliadin or zein, and most markedly in the presence of gelatin."

489. **Stoklasa, J.** Influence du sélénium et du radium sur la germination des graines. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, p. 1075—1077.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 137.

490. **Villedieu, G.** Contribution à l'étude des bouillies cupriques. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 707—709.) — Es wurde die Wirkung von $CuSO_4$, $CO_3Cu(OH)_2$, $Na_2SO_4$, $CaSO_4 + CaCO_3$ auf die Sporenkeimung von *Phytophthora infestans* untersucht.

491. **Weber, F.** Frühtreiben durch Quetschen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **40**, 1922, p. 148—152.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 70—71.

492. **Weber, F.** Frühtreiben ruhender Pflanzen durch Röntgenstrahlen. (Biochem. Zeitschr. CXXVIII, 1922, p. 495—507.) — Zusammenfassung: „1. Durch Röntgenbestrahlung läßt sich die Ruheperiode der Winterknospen des Flieders (*Syringa vulgaris*) in der Phase der Mittel- und Nachruhe beträchtlich abkürzen. Damit ist eine Reizwirkung der Röntgenstrahlen festgestellt. 2. Die zum Frühtreiben erforderliche Strahlendosis ist eine hohe; die stärkste Dosis, mit der bisher ein positiver Frühtreiberfolg erzielt wurde, beträgt 150 H, die schwächste dagegen 26 H; letztere Dosis wirkt jedoch frühtreibend nur zur Zeit der Nachruhe, früher, wenn die Ruhe noch tiefer ist, aber nicht. 3. Bei Anwendung hoher Dosen (150 H, 69 H) tritt zunächst im zentralen Teile der Knospenbasis nach einer Latenzzeit von etwa 3 Wochen als Späteffekt Nekrose ein; diese greift dann rasch weiter um sich und bewirkt schließlich das Abfallen der in voller Entwicklung begriffenen Knospe. 4. Ein und dieselbe Strahlendosis übt also zuerst auf die Gesamtknospe einen Wachstumsreiz aus, dokumentiert sich aber nach Ablauf einer

typischen Latenzzeit, wonach es zur Nekrose einer bestimmten Gewebezone kommt, als Dosis letalis. 5. Die basale Zone des Knospenmarkes, das sog. Oxalatnest, in dem zuerst die Nekrose eintritt, erscheint demnach als besonders radiosensibel. Dagegen ist die aus embryonalen Zellen bestehende, aber zunächst nicht aktive Vegetationsspitze der Knospe weniger strahlenempfindlich. Die erhöhte Radiosensibilität des Oxalatnestes ist möglicherweise in seiner besonderen Stoffwechselaktivität begründet. 6. Über die Art und Weise, wie die Aufhebung der Ruheperiode durch die Röntgenstrahlen zustande kommt, lassen sich nur Vermutungen äußern. Vor allem sind in Betracht zu ziehen — entsprechend den Hypothesen über das Wesen der Ruheperiode und des Frühtreibens überhaupt — folgende Möglichkeiten: a) Aktivierung bzw. Stimulierung von Enzymen, b) Änderung der Permeabilität der Plasmahaut, c) Steigerung der Atmungsintensität, d) Bildung von Wundhormonen, welche das meristische Streckungswachstum (das Treiben) auslösen."

493. **W. D.** Effect of removing the pulp from Camphor seed on germination and the subsequent growth of the seedlings. (Kew Bull. 1920, p. 45—47.) — Im Interesse der Kampherindustrie wurde die Keimfähigkeit der vom Fruchtfleich befreiten Samen und der nicht geschälten Samen untersucht. Von den von den Bäumen gesammelten Früchten mit Fruchtfleisch keimten etwa 9,4 %, von denen ohne Fruchtfleisch gesäten etwa 60,1 %. Die Keimkraft der gefallenen Früchte war geringer als die der später vom Baum gepflückten. Von den Fallfrüchten mit Fleisch keimten etwa 5,9 %, von denen ohne Fleisch 15,6 %. Nach drei Nachtfrösten mit der tiefsten Temperatur 26° F keimten von den Baumfrüchten mit Fleich 4,5 %, ohne Fleisch 32,6 %. Wurden dem Frost ausgesetzte Früchte 18 Std. in Wasser von 25° C eingeweicht, so verloren die Früchte mit Fruchtfleisch ihre Keimkraft, während von den geschälten Früchten ungefähr 23 % keimten. Bei etwa 55° C künstlich getrocknete Samen keimten nicht. Wasser von etwa 50° C hat keinen Einfluß. Geschälte Samen, die mit 5prozentiger Schwefelsäure behandelt waren, keimten nicht. Die an den Früchten von 10 Bäumen durchgeführten Versuche ergaben bei den ungeschälten Früchten 3—23,4 % Keimlinge, bei den geschälten 65,2—95,4 %. Zum Reinigen der Samen wird empfohlen, die Früchte mit einem Metallsieb zu reiben und danach 1—2 Tage an der Sonne zu trocknen.

Siehe auch „Chemische Physiologie 1921—1922", Nr. 532.

## g) Altern, Tod und Verjüngung

494. **Benedict, H. M.** Senile Changes in Leaves of *Vitis vulpina* L. and certain other Plants. (Cornell Aniv. Agric. Exp. Stat. Coll. of Agriculture Ithaca N. Y., Mem. Nr. 7, 1915, p. 275—370, Fig. 52—58.)

495. **Bioret, G.** Les Graphidées corticoles. (Ann. sc. nat. Bot., Ser. X. 4, 1921, p. 1—71, Taf. 1—11.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 404—405.

496. **Coupin, H.** Sur la résistance des plantules à l'inanition. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXI, 1920, p. 550—551.) — Entkräftung wird je nach Pflanzenart ½—2 Monate ertragen.

497. **Dingler, H.** Beitrag zur Kenntnis des Lebens der sommergrünen Laubblätter. (Mitt. Deutsch. Dendrol. Ges. **32**, 1922, p. 98—108.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 325.

498. **Doms, H.** Über Altern, Tod und Verjüngung. (Ergebn. d. Anat. u. Entwicklungsgesch. XXIII, 1921, p. 250—309.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 257.

499. **Ensign, M. R.** Area of rein-islets in leaves of certain plants as an age determinant. (Amer. Journ. of Bot. VIII, 1921, p. 433 bis 441, 1 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 260.

500. **Hartmann, M.** Untersuchungen über die Morphologie und Physiologie des Formwechsels der Phytomonadinen (*Volvocales*). III. Mitteilung. Die dauernd agame Zucht von *Eudorina elegans*, experimentelle Beiträge zum Befruchtungs- und Todproblem. (Arch. f. Protistenk. XLIII, 1921, p. 223—286, Taf. 1 u. 2 und 7 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 178.

501. **Hartmann, M.** Über den dauernden Ersatz der ungeschlechtlichen Fortpflanzung durch fortgesetzte Regenerationen. Experimenteller Beitrag zum Todproblem. (Biol. Ctrbl. **42**, 1922, p. 364—381.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 203—204.

502. **Hesselman, H.** Studier över de norrländska tallhedernas föryngringsvillkor. [Studien über die Verjüngungsbedingungen der norrländischen Kiefernheiden.] (Mitt. Forst. Versuchsanst. Schwedens XIII—XIV, 1917, p. 1221—1286, 16 Textabb. Mit deutscher Zusammenfassung p. CXLIX—CLXVI.) — Siehe Zeitschr. f. Bot. a. a. O. und Bot. Ctrbl. **138**, 1918, p. 410—412.

503. **Korschelt, E.** Lebensdauer, Altern und Tod. Zweite, umgearb. u. stark verm. Aufl., Jena (G. Fischer) 1922. 307 S., 107 Fig. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 71.

504. **Küster, E.** Botanische Betrachtungen über Alter und Tod. (Abhandlungen zur theoretischen Biologie, Heft 10, 1921, p. 1—44. Berlin, Gebr. Borntraeger.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 1. — Vgl. Besprechung von Korschelt in Zeitschr. f. Bot. XIV, 1922, p. 676—679.

505. **Montemartini, L.** Effetti della senilità delle piante. (Atti R. Istit. Bot. Univ. Pavia 1921, p. 133—135.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 326.

506. **Nakajima, Y.** Über die Lebensdauer der Samen der Gattung *Salix*. (Bot. Mag. Tokyo **35**, 1921, p. 17—42.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 7.

507. **Nèmec, A.** et **Duchon, F.** Peut-on déterminer la valeur des semences par voie biochimique? (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIII, 1921, p. 933—935.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 302.

508. **Puchinger, Hermine.** Über die Lebensdauer sklerotisierter Zellen. (Anz. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. **59**, 1922, Nr. 2/3, p. 21—22.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 226.

509. **Tellefsen, M. A.** The relation of age to size in certain root-cells and in vein-islets of the leaves of *Salix nigra* Marsh. (Amer. Journ. Bot. IX, 1922, p. 121—139, mit 3 Textfig.) — Siehe Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 388.

510. **Weißflog, J. B. F.** Leben und Lebensdauer in den Reservestoffbehältern keimender Samen. Diss.-Auszug. Leipzig 1920, 3 pp. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 260.

Siehe auch Nr. 114.

### h) Reifung

511. **Arbuckle, H. B.** An interesting Fertilizer Problem. (Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc. XXXVI, 1920, p. 94—96.)

512. **Vrgoč, A.** Das Trennungsgewebe einiger offizineller und nicht offizineller Kompositenblüten. (Ber. Deutsch. Pharm. Ges. 32, 1922, p. 176—208, 15 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 99—100.

513. **Hallermeier, M.** Ist das Hangen der Blüten eine Schutzeinrichtung? (Flora CXV, 1922, p. 75—101.) — Die Insekten besuchen aufrecht gestellte Blüten ebenso wie hängende. Dadurch werden die aufrecht gestellten Blüten befruchtet wie auch die hängenden. Nach Regenwetter werden auch aufrecht gestellte Blüten von Insekten besucht.

514. **Hawkins, L. A.** A physiological study of grapefruit ripening and storage. (Journ. Agr. Research XXII, 1921, p. 263—279.)

515. **Komatsu, S.** and **Ueda, H.** On the biochemical study of the ripening of the Kaki-fruit I. (Journ. of Biochemistry 1, 1922, p. 181—194.)

516. **McClelland, T. B.** Influence of foreign pollen on the development of *Vanilla* fruits. (Journ. Agric. Research XVI, 1919, p. 245 bis 252, pl. 31—35.) — Fremder Pollen kann die Befruchtung von *Vanilla planifolia* erschweren oder verhindern.

Siehe auch Nr. 267, 328, 413, 433, 520 und „Chemische Physiologie 1921—1922" Nr. 180, 379, 561.

## X. Reize

### a) Allgemeines

517. **Alverdes, F.** Neue Bahnen in der Lehre vom Verhalten der niederen Organismen. Berlin (Julius Springer) 1923, 64 pp., 12 Abb. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 268—269.

518. **Bremekamp, C. E. B.** Stoßreizbarkeit der Blumenkrone bei *Gentiana quadrifaria* Bl. (Rec. Trav. bot. néerland. XII, 1915, p. 27—30.) — Die Blütenblätter schlossen sich nur, wenn sie selbst erschüttert wurden. Vorsichtiges Durchschneiden des Stengels, Verdunkeln, Anstoßen an Staubfäden und Kelch, Stiche in das Gynaeceum übten keinen Reiz aus. Zwischen Erschütterung und Reiz verliefen einige Minuten.

519. **Brown, W. H.** The mechanism of movement and the duration of the effect of stimulation in the leaves of *Dionaea*. (Amer. Journ. of Bot. III, 1916, p. 68—90, mit 1 Textfig.) — Summary: „The closure of *Dionaea* leaves is due largely to an increase in the size of the cells of the ventral or convex region, this increase being due to stretching of the cell walls, which soon becomes fixed by growth. The opening of the leaf is due to slow enlargement, by growth, of the cells of the dorsal or concave region.

Stimulation of the leaf results in a greatly accelerated rate of growth. Stimulation appears to be immediately followed by a decrease in the osmotic pressure of the cells of the dorsal region, resulting in a passage of water from these cells to those of the ventral region. A large quantity of starch is deposited in the cells of the dorsal region soon after closure occurs. Leaves that have been killed in boiling water just after closure, open if transferred through alcohol to xylene and close again when replaced in water. The mechanism of movement in *Dionaea* leaves shows many points of apparent similarity to that of geotropic curvatures. At 21° C two mechanical stimuli are usually necessary to produce closure in these leaves, but if the time interval between the successive stimuli is increased the number of stimuli necessary for closure also increases, though the latter increase is not proportional to the total time period involved in the reaction. In one case when stimuli are applied at 20-minute intervals, closure was not complete until eight hours and twenty minutes after the application of the first stimulus."

520. **Castle, H.** The catapult of the fern. (Sci. Amer. CXXVII, 1922, p. 330, mit 5 Abb.) — Eine populäre Beschreibung des Öffnungs- und Ausstreuungsmechanismus der Farnsporangien.

521. **Christy, M.** The flowers of *Tragopogon*: their times of opening and shutting. (Journ. of Bot. XLIX, 1921, p. 253—257.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 20.

522. **Czaja, A. Th.** Die Fangvorrichtung der *Utricularia*-Blase. (Zeitschr. f. Bot. 14, 1922, p. 705—729, 9 Abb. im Text.) — Ergebnisse: „1. Die Fähigkeit zur Regeneration der Spannung der Blase liegt in dieser selbst und steht in keiner Beziehung zu den sie tragenden Organen des Pflanzenkörpers, den Blättern, denn losgetrennte Blasen reagieren und spannen sich genau so wie an den Blättern verbliebene. 2. Aufhebung des Turgors der Wandzellen durch Plasmolytika, z. B. 5% $KNO_3$, läßt die Spannung der Blasen zurückgehen und unterbindet somit ihre Funktionsfähigkeit. 3. Der Verschluß der Blase durch die Klappe ist vollkommen. 4. Die Fähigkeit der Regeneration der Spannung ist abhängig von dem vollkommenen Verschluß der Blasenöffnung. Wird dieser gestört, so ist damit die Blase außer Funktion gesetzt. Ist die Störung reversibel, so kehrt mit ihrer Beseitigung die Fähigkeit zu erneuter Spannung der Blase zurück. 5. Die flachen Seitenwände der Blase haben infolge ihrer Konstruktion und Turgeszenz das Bestreben, sich nach außen vorzuwölben. Der Bau der Blase und besonders das halbmondförmige Gewebepolster am Unterrande der Öffnung hält sie in einer mittleren Lage fest. Werden diese Hemmungen beseitigt, so wölben sie sich nach außen vor. 6. Die vier Borsten auf der Klappe haben mit dem Mechanismus der Blase direkt nichts zu tun. Sie übertragen hebelartig einen Berührungsdruck auf die Klappe und heben sie dadurch von der gerieften Unterlage (Haare mit quergestellten Köpfchen) ab. 7. Berührung der Borsten in der Richtung von oben nach unten — also in der Richtung der Mediane von der Öffnung zum Stielchen zu — führt leichter zum Auslösen der Reaktion, als die transversal zu dieser Richtung. 8. Die Funktion der Blase ist gebunden: g) an vollkommenen Verschluß der Öffnung, b) an den wirksamen Bau der Blasenwand. 9. Die äußere Membran der Blase als Gesamtheit derjenigen Wandteile aller Zellen, welche an das Außenmedium grenzen, ist selektivpermeabel. Sie läßt einwertige Alkohole in wässeriger Lösung und ähnliche Substanzen durchtreten, mehrwertige Alkohole, Kohlehydrate und ähnliche Substanzen in ebenfalls

wässeriger Lösung dagegen nicht. 10. Im Falle der permeierenden Substanzen wird die Spannung der Blase sehr bald, z. T. fast momentan aufgehoben, die Blase bläht sich dann stark auf; durch die nicht permeierenden dagegen wird infolge von Wasserentzug die Spannung der Blase erhöht bis zur Funktionsunfähigkeit, bis zum Verschwinden des Lumens, endlich bis zum völligen Kollabieren der Blase und der Wandzellen. 11. Die Funktion der Blase beruht nicht auf Turgorschwankungen; Aufhebung des Turgors macht allerdings ein Funktionieren unmöglich. 12. Die vierarmigen Haare an der Innenwand der Blase dienen der Resorption der Blasenflüssigkeit und stellen somit die treibende Feder des Fangmechanismus dar. 13. Der Vorgang des Tierfanges der *Utricularia*-Blase ist kein Reizvorgang, sondern ein rein mechanischer, ermöglicht durch die mechanischen Einrichtungen der Blase, bedingt durch das energische Resorbieren der Blasenflüssigkeit durch die vierarmigen Haare im Innern, wodurch eine Zugspannung im Blasenlumen entsteht. Diese wird bei der Reaktion momentan ausgeglichen."

523. **Erhard, H.** Kritik von J. Loebs Tropismenlehre auf Grund fremder und eigener Versuche. (Zool. Jahrb. **39**, 1922, p. 1—64.)

524. **Gray, J.** The mechanism of ciliary movement. (Proc. Cambridge Philos. Soc. **20**, 1921, p. 352—359, 3 Taf., 3 Fig.)

525. **Guttenberg, H. v.** Zur Kenntnis des Spritzmechanismus von *Ecballium Elaterium* Rich. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIII, 1915, p. 20—37, mit 1 Taf.) — Zusammenfassung: „Im Fruchtinnern herrscht also ein hoher osmotischer Druck (etwa 21—27 Atm.), der das kräftige Kontraktionsgewebe dehnt und so zu der starken Spannung der Fruchtwand führt. In dem Moment, in welchem der Fruchtstiel zufolge der Lösung des ihn umgebenden Gewebes dem Drucke weicht, entsteht an der Fruchtbasis eine Stelle, an welcher der Gegendruck fehlt, was zur Folge hat, daß sich die Fruchtwand unter Auspressung des Fruchtinhalts kontrahiert. Die dünnen Wände der Zellen des Fruchtfleisches können dem Drucke nicht widerstehen, die Zellen platzen und spritzen insgesamt ihren Inhalt aus, wobei die Samen mitgerissen werden. Die ganze Frucht der Spritzgurke verhält sich also nicht anders als ein einzelner Ascus eines sporenausschleudernden Askomyzeten. Daß die Zellen des Fruchtfleisches nach dem Spritzvorgang tatsächlich entleert sind, läßt sich leicht mikroskopisch feststellen. Man findet im Innern der Frucht, zum Teil auch im ausgespritzten Saft, nur mehr eine Menge gänzlich kollabierter Membranen. Nur an der Fruchtwand selbst finden sich noch Gruppen intakter Zellen."

526. **Janse, J. M.** Reizwirkung bei Rektipetalität und bei senkrechtem Wachstum. (Jahrb. f. wiss. Bot. **61**, 1922, p. 590—609.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 357—358.

527. **Jensen, P.** Reiz, Bedingung und Ursache in der Biologie. (Abh. z. theoret. Biologie 1921, 70 pp.)

528. **Jungmann, W.** Beobachtungen über die Entfaltung und die Bewegung der Lippe von *Masdevallia muscosa* Rchb. f. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 296—301, mit 2 Fig.) — Nach einem kurzen Literaturüberblick wurde die Entfaltungsbewegung der Blüte und ausführlich die auf Turgordruck beruhende Bewegung der Lippe beschrieben. Durch Zeichnung konnten die einzelnen Lippenstellungen bei der Öffnung festgehalten werden. Frühere Angaben über den Ort der Reizempfindlichkeit

und die Schlafbewegung wurden bestätigt und durch einige Versuche wurde der Turgordruck als Hauptursache der Bewegung festgestellt.

Autorreferat.

529. **Koningsberger, V. J.** Tropismus und Wachstum. (Recueil trav. bot. néerl. **19**, 1922, p. 1—136, 3 Taf., 18 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 73—74.

530. **Kotte, W.** Zur Reizphysiologie der *Fucus*-Spermatozoiden. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **41**, 1923, p. 24—31, 2 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 389.

531. **Lieske, R.** Pfropfversuche. IV. Untersuchungen über die Reizleitung der Mimosen. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 348—350.) — Es wurden verschiedene Mimosenarten aufeinander gepfropft. Am besten gelangen die Pfropfungen mit *Mimosa elliptica*, *M. pudica* und *Spegazzinii*. Der Reiz wurde ohne weiteres durch die Pfropfstelle geleitet, auch wenn die Reizerscheinungen der einzelnen Komponenten sehr verschieden waren. Autorreferat.

532. **Linsbauer, K.** Die Methoden der pflanzlichen Reizphysiologie: Tropismen und Nastien. Abderhalden, Handb. d. biolog. Arbeitsmethod., Abt. XI, Teil I, 1922, Heft 3 (Lief. 58), p. 191—308, 57 Fig. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 290.

533. **Massart, J.** Recherches sur les organismes inférieurs. VII. Les réflexes chez les Polyporées. (Acad. Roy. Belgique, Bull. Cl. Sc. 1920, p. 82—90.) — Die Polyporaceen reagieren auf Licht-, Schwerkraft- und Kontaktreize.

534. **Merl, E. M.** Biologische Studien über die *Utricularia*-Blase. (Flora **115**, 1922, p. 59—74, 3 Textbilder.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **15**, 10, 1923, p. 590—591.

535. **Namikawa, J.** Über das Öffnen der Antheren bei einigen Solanaceen. (Bot. Magaz. Tokyo XXXIII, 1919, p. 62—69, mit 7 Textabb.) — Siehe „Anatomie 1919 und 1920" Nr. 758.

536. **Naumann, E.** Untersuchungen über das Verteilungsproblem des Limnischen Biosestons. I. Die allgemeinen reizphysiologischen Verteilungsbedingungen des helophilen Biosestons. (Kgl. svenska vetensk. Handl. **61**, 1921, Nr. 6, 15 Fig. im Text, 28 pp.)

537. **Newcombe, F. C.** Significance of the behaviour of sensitive stigmas. (Amer. Journ. of Bot. IX, 1922, p. 99—120.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 390.

538. **Noack, K.** Über Orientierungsbewegungen der Schaublütenstiele in der Gattung *Hydrangea*. (Jahrb. wissensch. Bot. LX, 1921, p. 135—145.) — Die Stiele der Schaublüten von *Hydrangea paniculata* var. *grandiflora* reagieren während der Blütezeit in einer Zone kurz unterhalb der Blüten negativ geotropisch und bringen dadurch die Blüten in Horizontallage. Ende Juli krümmen sich die Stiele in derselben Zone geotropisch nach abwärts, so daß jetzt die Blütenaußenseite nach oben liegt. Gleichzeitig tritt auf der Blütenaußenseite lebhafte Rotfärbung auf. Den *Hydrangea*-Schaublüten kommt also wohl eine doppelte Funktion zu: Insektenanlockung zur Befruchtung, Vögelanlockung zum Samentransport. Die negativ-geotropische Reaktionsfähigkeit erlischt kurz vor Beginn der positiv-geo-

tropischen Reaktion. Nach Erreichung der positiv-geotropischen Endlage bedingt die erneute Schaffung einer Reizlage höchstens eine Geradestreckung des Blütenstieles oder Torsionen. Autorreferat.

539. **Oehlkers, F.** Zur reizphysiologischen Analyse der postfloralen Krümmungen des Blütenstieles von *Tropaeolum majus*. 2. vorläufige Mitteilung. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **39**, 1921.)

540. **Pascher, A.** Von der merkwürdigen Bewegungsweise einiger Flagellaten. (Biol. Ctrbl. **37**, 1917, p. 421—429, 5 Fig.) — Behandelt „Klappbewegungen" bei *Medusochloris* und *Clipeodinium*.

541. **Schmid, G.** Über Organisation und Schleimbildung bei *Oscillatoria Jenensis* und das Bewegungsverhältnis künstlicher Teilstücke. Beiträge zur Kenntnis der Oscillarienbewegung. (Jahrb. f. wiss. Bot. LX, 1921, p. 572—627, 26 Textabb.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I., 1922, p. 356.

542. **Schmitt, E. M.** Beziehungen zwischen der Befruchtung und den postfloralen Blüten- bzw. Fruchtstielbewegungen bei *Digitalis purpurea, D. ambigua, Althaea rosea* und *Linaria cymbalaria*. (Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 625—675, 21 Abb., 7 Kurven.) — Zusammenfassung: „Für die postflorale Umstimmungsbewegung der Blütenstiele bei *Digitalis purpurea, D. ambigua* und *Althaea rosea* ist der Befruchtungsakt notwendige Voraussetzung. Sowohl arteigener wie fremder Pollen lösen die Umstimmung aus, vorausgesetzt, daß Befruchtung gewährleistet wird. Mechanische Beeinflussung der Narbe oder Bestäubung mit artfremdem Blütenstaub, der wohl keimt, aber nicht bis zu den Samenanlagen vorzudringen vermag, löst keinerlei Bewegung des Stieles aus. Desgleichen unterbleibt die Umstimmung, wenn arteigene Pollenschläuche nur das Griffelgewebe durchwachsen, die Befruchtung aber hintangehalten wird. Ganz dieselbe Gesetzmäßigkeit besteht auch für die apikale Blütenstielzone bei *Linaria cymbalaria*. Erst die Befruchtung löst die Umstimmung im Spitzenteil aus und sie ist auch notwendige Vorbedingung für das erneute Wachstum im apikalen Teil des Stieles. Der basale Teil des *Linaria*-Stieles dagegen vermag ganz unabhängig von der Entwicklung der Blüte die Umstimmungsbewegung auszuführen."

543. **Schweidler, E.** und **Sperlich, A.** Die Bewegung der Primärblätter bei etiolierten Keimpflanzen von *Phaseolus multiflorus*. (Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 577—597, Taf. 5, 6.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 294—295. — Zusammenfassung: „1. Die Voraussetzung R. Stoppels, die durch spätere Versuche der Verfn. ihre experimentelle Stützung fand, wurde als zutreffend befunden: auch in geschlossenen Räumen ist eine Periodizität der elektrischen Leitfähigkeit der Luft von ähnlicher Form wie im Freien vorhanden. 2. Die periodische Bewegung der Primärblätter etiolierter *Phaseolus*-Pflanzen hat keinen Zusammenhang mit den Änderungen der Leitfähigkeit. Dies ergibt sich aus dem Vergleich der gleichzeitig registrierten Veränderungen beider Geschehnisse im gleichen Raume und aus dem Ausbleiben der Reaktion nachweislich aktionsfähiger Blätter auf rhythmische Änderungen der Luftionisierung, wie sie künstlich durch ein Mesothoriumpräparat erzielt werden. Hierbei erweist sich die Pflanze auch der aktinischen Wirkung des Präparats gegenüber völlig indifferent. 3. Die periodische Bewegung der Primärblätter, die erst nach der Vollendung des Streckungswachstums von Epikotyl und Blattstiel rein zutage tritt, ist sowohl rücksichtlich der Zeit und Amplitude als auch

rücksichtlich der Häufigkeit und Form kleiner Oszillationen und der Dauer der Beweglichkeit bei den einzelnen Pflanzen sehr verschieden. Abgesehen von stark fühlbaren individuellen Schwankungen hat bei nachträglich gleichen Außenbedingungen die Temperatur in den ersten Keimungsstadien (mit viel Wahrscheinlichkeit schon bei der Quellung) auf das Bewegungsbild der erwachsenen Primärblätter einen entscheidenden Einfluß. Dadurch wird die Bewegung als autonomer Vorgang im Sinne Pfeffers gut gekennzeichnet. 4. Die Gleichartigkeit des Bewegungsbildes bei den Versuchspflanzen Stoppels läßt sich durch weitgehende innere Übereinstimmung der betreffenden Individuen und durch die annähernd gleiche Behandlung des Saatgutes von der Quellung erhalten.

544. **Schwieker, F.** Untersuchungen über die Postflorationsbewegungen einiger Geraniaceen. (Diss.-Ausz. Hamburg 1922, 5 pp.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 327.

545. **Small, J.** Irritability of the pollen-presentation mechanism in the *Compositae*. (Ann. of Bot. XXXI, 1917, p. 261—268.) — Ref. in Bot. Ctrbl. **137**, p. 225—226.

546. **Spruit, C. P. P. zoon.** The influence of electrolytes on the tactical movements of *Chlamydomonas variabilis* Dangeard. (Rec. trav. bot. néerl. XVII, 1920, p. 129—204.)

547. **Suessenguth, K.** Untersuchungen über Variationsbewegungen von Blättern. Jena (G. Fischer) 1922, 68 pp., 1 Textfig. — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 233—234; siehe auch Ref. in Zeitschr. f. Bot. **15**, 1923, 4, p. 233—235.

548. **Troll, K.** Die Entfaltungsbewegungen der Blütenstiele und ihre biologische Bedeutung. (Flora **115**, 1922, p. 293—392, 3 Textabb. u. 7 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 199.

549. **Troll, W.** Über Staubblatt- und Griffelbewegungen und ihre teleologische Deutung. (Flora 1922, N. F. **15**, p. 191—250, 3 Taf., 1 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 2, p. 33.

550. **Wettstein, R. v.** Das Abschleudern der männlichen Blüten bei *Mercurialis*. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIV, 1916, p. 829—835, mit Taf. XXIV u. 2 Textabb.) — Bei *Mercurialis annua* werden die männlichen Blüten unmittelbar nach dem Öffnen abgeschleudert. Die größte Entfernung betrug 22 cm. Dicht unter der Blüte entsteht eine primäre Trennungsschicht; die Mittellamellen der angrenzenden Zellen werden aufgelöst, infolge des Turgors runden sich die Zellen ab und lockern so den Zellverband. Die Abtrennung der Blüte entspricht also dem von Hannig für *Begonia* und von Himmelbaur für *Fuchsia* beschriebenen Vorgang.

## b) Geotropismus

551. **Blackman, V. H.** A theory of geotropic response. (New Phytologist XX, 1921, p. 38—42.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 207.

552. **Blackman, V. H.** The theory of geotropic response. (New Phytologist XX, 1921, p. 246—247.) — Erwiderung auf Smalls Verteidigung seiner Theorie der geotropischen Reizbeantwortung (New Phytolog. XX, 1921, p. 73—81.)

553. **Bremekamps, C. E. B.** Über den Einfluß des Lichtes auf die geotropische Reaktion. (Recueil trav. bot. néerl. 18, 1921, p. 373—439, 3 Taf., 9 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 2, p. 34—35; siehe auch Ref. in Zeitschr. f. Bot. 15, 3. 1923, p. 186—188.

554. **Cholodnyj, N.** Zur Theorie des Geotropismus. (Beih. z. Bot. Ctrbl. I. Abt., 39, 1922, p. 222—230.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 270.

555. **Coupin, H.** Sur une tige à géotropisme horizontal. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 608—610.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 78.

556. **Gradmann, H.** Die Überkrümmungsbewegungen der Ranken. (Jahrb. wissensch. Bot. LX, 1921, p. 411—457, mit 12 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 20—21.

557. **Heinricher.** Neues über den Einfluß von Schwerkraft und Licht auf unsere Mistel. (Ber. naturw.-med. Ver. Innsbruck XXXVII, 1917/18, 1918/19 und 1919/20 [Innsbruck 1920], p. XIII—XV.)

558. **Jivanna Rao, P. S.** Note on the geotropic curvature of the inflorescence in *Eichhornia speciosa* Kunth (Water hyacinth). (Journ. Indian Bot. I, 1920, p. 217—218, mit 1 Textfig.) — Zwei Arten von geotropischen Krümmungen wurden festgestellt. 1. Durch den positiven Geotropismus wird der Blütenstand aus der nach unten zeigenden Lage völlig aufgerichtet, und zwar durch eine Biegung unterhalb der Deckblätter. 2. Der Diageotropismus zeigt sich im unteren Teil des Blütensprosses, der einem Internodium einer sympodialen vegetativen Achse entspricht und sich auch so verhält.

559. **Koschanin, N.** Die Bewegung der Blüten- und Fruchtstiele bei *Cyclamen*. („Glas" d. Kgl. Serb. Akad. Wiss. XCV, 1. Abt. 40, 1921, p. 98—138, mit 1 Taf.) — Siehe den Bericht im Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 210.

560. **Koehler, O.** Über die Geotaxis von *Paramaecium*. (Arch. f. Protistenk. 45, 1922, p. 1—94, 3 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 2, p. 36.

561. **Loeb, J.** On the association and possible identity of root-forming and geotropic substances or hormones in *Bryophyllum calycinum*. (Science, n. s. XLIV, 1916, p. 210—211.) — Hängt man ein Stengelstück von *Bryophyllum calycinum* in einem mit Wasserdampf gesättigten Raum wagerecht auf, so krümmt sich der Stengel U-förmig mit der konvexen Seite nach unten. Diese geotropische Biegung wird durch das stärkere Rindenwachstum der Unterseite hervorgerufen und tritt bei einem beblätterten Stengel schneller ein als bei einem von Blättern befreiten. Adventivwurzeln werden bei einem blattlosen Stengel meistens an der Unterseite der beiden Basalknoten gebildet; bleibt ein Blatt am apikalen Ende, so entwickeln sich Wurzeln zuerst am zweiten Knoten unterhalb des Blattes. Es ist anzunehmen, daß die geotropisch wirksamen Substanzen eng verbunden oder identisch sind mit den die Wurzelbildung verursachenden Hormonen.

562. **Loeb, J.** Influence of the leaf upon root formation and geotropic curvature in the stem of *Bryophyllum calycinum* and the possibility of a hormone theory of these processes. (Bot. Gazette LXIII, 1917, p. 25—50, mit 30 Textfig.)

563. **Lynn, M. J.** The reversal of geotropie response in the stem. I. The effects of various percentages of Carbon dioxide. (New Phytologist XX, 1921, p. 116—123, 1 Tafel.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 207—208.

564. **Neljubow, D.** Eigenschaftsänderungen des Geotropismus. Der Einfluß der Laboratoriumsluft und des Äthylens auf den Geotropismus der Sprosse. (Mém. Acad. imp. Sci. St. Pétersbourg, 8. Sér., Classe Physico-Matém., Vol. XXXII, Nr. 3, 1914, 177 pp., 2 Tafeln.)

565. **Praukerd, T. L.** On the irritability of the fronds of *Asplenium bulbiferum* with special reference to graviperception. (Proc. R. Soc. London B, **93**, 1922, p. 143—152, 7 Fig., 1 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 234.

566. **Ricôme, H.** Sur des phénomènes de torsion comparables à l'enroulement des vrilles provoqués expérimentalement. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXX, 1920, p. 1399—1401.)

567. **Ricôme, H.** Action de la pesanteur sur les végétaux. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXI, 1920, p. 261—263.)

568. **Ricôme, H.** Sur les causes de l'orientation inverse de la racine et de la tige. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 167—168.)

569. **Ricôme, H.** Sur l'orientation des tiges. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 424—436.)

570. **Ricôme, H.** Le problème du géotropisme. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, p. 1009—1012.)

571. **Schroeder, H.** Untersuchungen an Geophilen. I. Über *Paris quadrifolia* L. (V. M.). (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 88 bis 93.) — Die Mitteilung enthält einen auszugsweisen Bericht über noch nicht abgeschlossene Untersuchungen am Rhizom von *Paris*. Als vorläufiges Resultat wird die Arbeitshypothese aufgestellt, daß das Rhizom, gleichgültig in welcher Tiefenlage es sich befindet, horizontal wachse und daß gegebenenfalls erst der Einfluß des Sprosses Wachstumskrümmungen verursache, die eine Änderung der Tiefenlage zur Folge haben. Autorreferat.

572. **Small, J.** The hydrion differentiation theory of geotropism; a reply to some criticisms. (New Phytologist XX, 1921, p. 73—81.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I. 1922, p. 207.

573. **Small, J.** A theory of geotropism: with some experiments on the chemical reversal of geotropie response in stem and root. (New Phytologist XIX, 1920, p. 49—63, 5 Textfig., 1 Tafel.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 206—207.

574. **Snow, R.** The conduction of geotropie excitation in roots. (Ann. of Bot. **37**, 1923, p. 43—53, 4 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 358.

575. **Tröndle, A.** Untersuchungen über das Sinusgesetz bei den geotropischen Reaktionen von *Lepidium*. (Jahrb. f. wiss. Bot. **60**, 1921, p. 295—306.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 319.

576. **Waight, F. M. O.** On the presentation-time and latent-time for reaction to gravity in fronds of *Asplenium bulbiferum*. (Ann. of Bot. **37**, 1923, p. 55—61, 1 Diagramm.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 358.

577. **Weevers, Th.** Concerning the Influence of Light and Gravitation on *Pellia epiphylla*. (Proceed. k. Akad. v. Wetensch. Amsterdam **24**, 1921, p. 2—11.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 6—7.

578. **Weevers, Th.** De werking van licht en zwaartekracht op *Pellia epiphylla*. [Die Wirkung des Lichtes und der Schwerkraft auf *Pellia epiphylla*.] (Verslag Kon. Akademie van Wetenschappen te Amsterdam XXX, 1921, Nr. 1, p. 46—55.) — Die Sporogonstiele von *Pellia epiphylla* reagieren positiv phototropisch und negativ geotropisch. Verf. erklärt die Streckung und Krümmung durch Änderungen in den Eigenschaften der Zellwände. A. Timmermans.

579. **Zaepffel, E.** L'amidon mobile et le géotropisme. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXII, 1921, p. 442—445.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 136.

580. **Zollikofer, Klara.** Über den Einfluß des Schwerereïzes auf das Wachstum der Koleoptile von *Avena sativa*. (Recueil trav. bot. néerl. XVIII, 1921, p. 237—321, 5 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 261—262.

Siehe auch Nr. 266, 431, 591, 594, 595, 597.

## c) Phototropismus

581. **Brauner, L.** Lichtkrümmung und Lichtwachstumsreaktion. (Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 497—547, 6 Abb., 9 Kurven.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 100.

582a. **Bremekamp, C. E. B.** On Antiphototropic Curvatures occurring in the coleoptiles of *Avena*. (Proceed. K. Akad. v. Wetensch. Amsterdam **24**, 1921, p. 177—184.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 2, p. 35—36.

582b. **Bremekamp, C. E. B.** Over het optreden van antiphototrope krommingen bij de Coleoptilen van *Avena*. [Über das Auftreten antiphototroper Krümmungen bei den *Avena*-Koleoptilen.] (Verslag K. Akad. v. Wetensch. Amsterdam XXX, 1921, Nr. 4/5, p. 238—245.) — Folgende Bedingungen sind für das Zustandekommen antiphototroper Krümmungen bei *Avena*-Koleoptilen zu erfüllen: 1. Die Wachstumsschnelligkeit soll bei Beendigung einer einseitigen Beleuchtung an beiden Seiten gleich sein. 2. Die Wachstumsschnelligkeit soll nach der Beleuchtung an der Vorderseite am raschesten zunehmen. A. Timmermans.

583a. **Bremekamp, C. E. B.** Further researches on the antiphototropic curvatures occurring in the coleoptiles of *Avena*. (Proceed. K. Akad. v. Wetensch. Amsterdam **25**, 1922, p. 158—169.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 101.

583b. **Bremekamp, C. E. B.** Verdere onderzoekingen over het optreden van antiphototrope krommingen bij de Coleoptilen van *Avena*. [Weitere Untersuchungen über das Auftreten antiphototroper Krümmungen bei den *Avena*-Koleoptilen.] (Verslag K. Akad. v. Wetensch. Amsterdam XXXI, 1922, Nr. 5/6, p. 267—275.) — Durch verschiedene Untersuchungen mit *Avena*-Koleoptilen hat Verf. feststellen können, daß eine antiphototrope Krümmung nicht auftritt, wenn nur

die Spitze beleuchtet, oder wenn der basale Teil des Koleoptils längere Zeit sehr stark vorbeleuchtet wird. Verf. nimmt an, daß durch die einseitige Beleuchtung des ganzen Koleoptils von der Basis ein Einfluß ausgeht, welcher die Wachstumsschnelligkeit in der Spitze erhöht. A. Timmermans.

584. **Buch, H.** Über den Photo- und Hydrotropismus der Lebermoospflanze. (Övers. Finsk. Vet. Soc. Förh. LXIV, 1921, A. Nr. 2, p. 1—79, 2 Taf.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 419—420.

585. **Gescher, N. v.** Über die Bewegungen der Sproßspitze und die Wuchsform von zwei Oenotheren. (Beih. Bot. Ctrbl. **38**, 1921, p. 204—216.) — Zusammenfassung: „1. Die Hauptsprosse der untersuchten Oenotheren stehen nicht senkrecht, sondern schräg (Sproßneigung). Die Pflanzen besitzen eine ihnen in der Jugend induzierte physiologische Dorsiventralität, die auch äußerlich in einem deutlichen Unterschied zwischen Ober- und Unterseite zutage tritt. Die experimentell aufgehobene Sproßneigung tritt bei älteren Pflanzen auch im Dunkeln, also unabhängig von Licht und Lichtrichtung wieder ein. Die „Unterseite" der Pflanzen wird wieder dem Boden zugekehrt. 2. Der obere Teil des Sprosses ist gegen den unteren Teil geneigt (Spitzenneigung). Die gesenkte Spitze führt photonastische Bewegungen aus. Die täglich ausgeführte Bewegung erreicht ein Maximum um die Zeit der Blüte und verschwindet mit dem Ende der Blütezeit. 3. Die untersuchten Pflanzen zeigen eine große und verschiedenartige Reaktionsfähigkeit gegenüber Lichtwirkung. Bei ganz geringer Einseitigkeit der Beleuchtung stellt sich auch bei Pflanzen auf sonnigen Standorten die Spitze in die Richtung des stärksten Lichteinfalles ein. Die Sproßneigung erfolgt dann in dieser Richtung. 4. Eine gleichzeitige Reaktion auf Lichtreiz und Schwerkraft erfolgt in zwei verschiedenen Zonen.

586. **Guttenberg, H. v.** Studien über den Phototropismus der Pflanzen. (Beitr. z. allgem. Bot. II, 1922, p. 139—247.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 390—391; siehe auch Ref. in Zeitschr. f. Bot. **15**, 1923, p. 50 bis 51.

587. **Guttenberg, H. v.** Untersuchungen über den Phototropismus der Pflanzen. III. Gibt es ein Sinusgesetz des Phototropismus? (Vorl. Mitt.) (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **39**, 1921, p. 101—108.) — Verf. glaubt über die Haferkoleoptile sagen zu dürfen, „daß für sie das Sinusgesetz des Phototropismus zutrifft, und daß alle scheinbaren Abweichungen von diesem sich aus dem morphologischen Bau der Pflanze erklären."

588. **Liese, Z.** Über den Einfluß der Lichtrichtung auf die Orientierung der Assimilationszellen. (Beitr. z. allg. Bot. **2**, 1922, p. 323—362, 15 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 419—420.

589. **Lundegårdh, H.** Ein Beitrag zur quantitativen Analyse des Phototropismus. (Arkiv f. Bot. **18**, 1922, p. 1—62.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 421—422.

590. **Lundegårdh, H.** Zur Theorie der phototropischen Perzeption. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 223—229, mit 2 Fig.). — Die Arbeit bringt weitere Versuche zur Frage der Bedeutung der Lichtrichtung. Durch exakt tangentiale oder halbseitige Beleuchtung von oben wurde ein von der Lichtrichtung verschiedener Lichtabfall erzeugt. Die Versuche fielen zugunsten der Lichtrichtungstheorie aus. Hierbei wurde auch das durch

Brechung und Streuung erzeugte sekundäre Licht berücksichtigt. Die Lichtbrechung an der Oberfläche der Koleoptile ist maßgebend für die Hauptrichtung der inneren Strahlen. Die gegenteiligen Angaben von Buder und Nienburg beruhen auf unzulänglicher Versuchsanstellung (Dauerbeleuchtung).
Autorreferat.

591. **Lundegårdh, H.** Die Beziehungen zwischen der Lichtwachstumsreaktion und dem Phototropismus. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXXIX, 1921, p. 195—200, mit 4 Fig.). — 1. Die Arbeit enthält einen vorläufigen Bericht über Versuche zur quantitativen Analyse des Phototropismus. Die quantitativen Beziehungen zwischen Reizmenge und Stärke der Reaktion wurde im Reizgebiet 0—8100000 MKS untersucht. Die Reaktion folgt einer Wellenkurve mit sehr steilen aufsteigenden Ästen. Sie ist eine Resultierende aus einer positiven Reaktion mit Reizschwelle unter 1 MKS und einer negativen Reaktion mit Reizschwelle bei etwa 10 MKS. Für den aufsteigenden Ast der Kurve gelten die vom Verf. früher für den Geotropismus aufgefundenen mathematischen Gesetzmäßigkeiten. 2. Das Wachstum wurde während der Krümmungsreaktion gemessen. Auf Grund der so erhaltenen Werte, zusammen mit den genauen Krümmungswerten, wurde die Theorie Blaauws einer zahlenmäßigen Prüfung unterzogen, die zu ungunsten der Theorie ausfiel. Autorreferat.

592. **Meade, R. M.** Positions and movements of cotton leaves. (Journ. of Heredity **12**, 1921, p. 444—448, 3 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 7.

593. **Oehlkers, F.** Die postfloralen Krümmungen des Blütenstieles von *Tropaeolum majus* und das Problem der Umstimmung. (Jahrb. f. wiss. Bot. LXI, 1922, p. 65—125, 9 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 418.

594. **Purdy, Helen Alice.** Studies on the path of transmission of phototropic and geotropic stimuli in the coleoptile of *Avena*. (Kgl. Dansk. Vid. Selsk. Biol. Medd. **8**, 1921, III.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **15**, 1923, 1, p. 51—53; siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 72—73.

595. **Riede, W.** Untersuchungen über Wasserpflanzen. (Flora **114**, 1921, p. 1—118, 3 Textfig.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, p. 256 bis 259.

596. **Stark, P.** und **Drechsel, O.** Phototropische Reizleitungsvorgänge bei Unterbrechung des organischen Zusammenhanges. (Jahrb. f. wiss. Bot. LXI, 1922, p. 339—371, mit 17 Textfig.) — Vgl. Ref. von Stark in Naturwissensch. X, 1922, p. 949; siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 295—296.

597. **Weevers, Th.** Concerning the Influence of Light and Gravitation on *Pellia epiphylla*. (Proceed. K. Akad. v. Wetensch. Amsterdam 24, 1921, p. 2—11.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, 1, p. 6—7.

598. **Werdermann, E.** Können transversalphototropische Laubblätter nach Zerstörung ihrer oberen Epidermis die Lichtrichtung perzipieren? (Beitr. z. allg. Bot. **2**, 1922, p. 208—275, 2 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 165—166.

## d) Andere Tropismen

599. **Bersa, E.** Die Gültigkeit des Reizmengegesetzes für den negativen Galvanotropismus der Wurzeln. (Österr. bot. Zeitschr. LXX, 1921, p. 194—197, 1 Textfig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 78.

600. **Bose, Sir J. Ch.** and **Guha, S. Ch.** The dia-heliotropic attitude of leaves as determined by transmitted nervous exitation. (Proceed. R. Soc. London, Ser. B., **93**, 1922, p. 153—177.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1923, p. 270—271.

601. **Collander, R.** Der Reizanlaß bei den thermotropischen Reaktionen der Wurzeln. (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **39**, 1921, p. 120—122.) — Die theoretische Abhandlung schließt: „Wie mir also scheint, sprieht das jetzt vorliegende Tatsachenmaterial ganz entschieden dagegen, daß wir die bislang als thermotropisch bezeichneten Reaktionen als hydrotropisch aufzufassen hätten. Daß, wie Sierp sagt, das letzte Wort über diese Reaktionen noch nicht gesprochen ist, gebe ich indessen gern zu."

602. **Fernandez Galiano, E.** Sur les réactions chimiotactiques du flagellé „*Chilomonas*". (C. R. Acad. Sei. Paris CLXXII, 1921, p. 776 bis 779.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 78.

603. **Gradmann, H.** Die Fünfphasenbewegung der Ranken. (Jahrb. f. wiss. Bot. **61**, 1922, p. 169—204, 6 Fig.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. II, 1922/23, p. 33—34.

604. **Gradmann, H.** Die Bewegungen der Windepflanzen. (Zeitschr. f. Bot. **13**, 1921, p. 337—393, mit 17 Abb. im Text und Tafel IV—VI.) — Zusammenfassung: „Die Bewegungen der Windepflanzen kommen in der Hauptsache durch negativen Geotropismus zustande. Die Zone, die durch den Schwerereiz zur stärksten Verlängerung veranlaßt wird, liegt dabei meist nicht genau unten, sondern ist etwas nach rechts oder links verschoben. Das bewirkt aber nur, daß die Kreisbewegung immer in derselben Richtung, die Windebewegung mit größerer Sicherheit ausgeführt wird. Da ein Winden allein durch negativen Geotropismus möglich ist, ist eine Entwicklung der für die Windepflanzen charakteristischen Eigenschaften auf dem Wege der Zuchtwahl denkbar. Die Verhältnisse bei *Bowiea volubilis* machen diese Entstehungsweise sogar wahrscheinlich; denn im Vergleich zu anderen Windepflanzen sind hier die Bewegungen sehr variabel und unvollkommen entwickelt."

605. **Kanngiesser, F.** Ein Robinienwunder. (Mitt. Deutsch. Dendrolog. Ges. 1922, p. 233.) — Verf. beobachtete am Abend eines ungewöhnlich heißen Augusttages, daß nach der Erschütterung eines Robinienblättchens sich auch die unberührten Fiederblättchen der Gesamtblattspreite sichtbar rasch senkten. Diese Erscheinung wurde nur an einem Exemplar wahrgenommen.

606. **Müller, K. O.** Untersuchungen zur Entwicklung des Pilzmyzels. (Beitr. z. allg. Bot. **2**, 1922, p. 276—322, 8 Textfig.) — Ref. in Zeitschr. f. Bot. **15**, 10, 1923, p. 583—584.

607. **Pujiula, J.** Contribución al conocimiento anatómico-fisiológico de los zarcillos de la zarzaparrilla. (Brotéria, S. Bot. 1921, XIX, p. 66—72, 1 Textfig.) — Es werden Anatomie und Physiologie der Ranken von *Smilax aspera* besprochen.

608. **Pujiula, J.** Notas biológicas. 8. La provocación de raices adherentes de „*Hedera helix*" L. es efecto del heliotropismo o tigmotropismo? (Bol. Soc. argonesa Ciene. nat. 1916, p. 45—61.)

609. **Stark, P.** Studien über traumatotrope und haptotrope Reizleitungsvorgänge mit besonderer Berücksichtigung der Reizübertragung auf fremde Arten und Gattungen. (Jahrb. wiss. Bot. LX, 1921, p. 67—134, mit 39 Textfig.) — Versuche mit Koleoptilen von Gramineen ergaben, daß einseitig wirkende Reize von der dekapitierten und wieder aufgesetzten Spitze in den Stumpf über die Schnittfläche hinweg geleitet werden können. Diese Übertragung gelingt nicht bloß auf den zugehörigen Stumpf, sondern auch auf fremde Individuen, fremde Arten, fremde Gattungen, ja sogar zwischen Vertretern verschiedener Unterfamilien. Jedoch nimmt der Erfolg mit dem systematischen Abstand ab. Dies deutet darauf hin, daß der Stoff, durch den der Reiz übertragen wird, wenn auch nicht absolut, so doch in gewissen Grenzen spezifisch ist. Von Bedeutung ist, daß auch durch einseitiges Anlegen von gereizten Gewebefragmenten sowie durch einseitige Einwirkung von Extrakten aus gereizten Organen tropistische Krümmungen erzielt werden können. Autorreferat.

610. **Stark, P.** Weitere Untersuchungen über das Resultantengesetz beim Haptotropismus (mit besonderer Berücksichtigung physiologisch nicht radiärer Organe). (Jahrb. f. wiss. Bot. LXI, 1922, p. 126—167.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. I, 1922, p. 389.

611. **Walter, H.** Wachstumsschwankungen und hydrotropische Krümmungen bei *Phycomyces nitens*. Versuch einer Analyse der Reizerscheinungen. (Zeitschr. f. Bot. **13**, 1921, p. 673—716, mit 6 Abb. im Text.) — „1. Die von Blaauw aufgestellte Lichtwachstumreaktion ist nicht für den Lichtreiz spezifisch. Auch bei plötzlicher Feuchtigkeitsänderung bekommt man bei *Phycomyces nitens* ähnliche Wachstumsschwankungen. Es ist anzunehmen, daß bei jedem plötzlichen Reiz die Pflanze nicht direkt ins neue Gleichgewicht übergeht, sondern, daß eine Übergangsreaktion eingeschoben wird. 2. Wird das Wachstum durch den plötzlich einwirkenden Reiz gefördert, so bekommen wir eine Förderungskurve, d. h. die Kurve beginnt mit einem Maximum; wirkt der Reiz hemmend, so bekommen wir eine Hemmungskurve, d. h. sie beginnt mit einem Minimum. Die Hemmungskurven klingen viel rascher aus als die Förderungskurven, meist bestehen sie nur aus einer Schwankung. 3. Die schwächlichen oder älteren Sporangienträger zeigen eine abnorme Reaktionsweise. Bei größerer Feuchtigkeit tritt plötzlich eine starke Hemmung ein, darauf zeigt die Kurve einen äußerst zackigen Verlauf mit vielen spitzen Maxima, und es kommt kein neues Gleichgewicht zustande. 4. Die abnorme Reaktionsweise läßt sich durch viele allmähliche Übergänge leicht von den Förderungskurven ableiten. 5. Sehen wir von der Übergangsreaktion ab, so steigt die Wachstumsintensität mit zunehmender Feuchtigkeit zuerst langsam, dann rascher an. Bei schwächlichen Sporangienträgern dagegen muß ein Optimum auftreten, da das Wachstum bei größerem Feuchtigkeitsgehalt gehemmt wird. 6. Die hydrotropische Empfindlichkeit von *Phycomyces* in einem bestimmten Gefälle ist je nach dem Feuchtigkeitsgehalt verschieden. Sie wird mit der Größe des Feuchtigkeitsdefizits geringer. Deutlich negativ hydrotropisch reagieren die Sporangienträger deshalb nur in der Nähe eines feuchten Schirmes. 7. Die Krümmungen sind nicht die alleinige Reaktion auf einseitige Feuchtigkeitseinwirkung. Es tritt immer gleichzeitig

eine Wachstumsreaktion ein. Diese fehlt auch in den Fällen nicht, wenn überhaupt keine Krümmung auftritt. 8. Wir haben die Krümmungen als sekundäre Erscheinungen aufzufassen, die dadurch zustande kommen, daß bei einseitiger Reizeinwirkung Intensitätsunterschiede auf den entgegengesetzten Seiten vorhanden sind, was ein ungleiches Wachstum zur Folge hat. 9. Da die dem feuchten Schirm zugekehrte Seite rascher wachsen wird, so treten meist negative Krümmungen ein. In einzelnen Fällen, wenn die Feuchtigkeit das Wachstum hemmt, werden die Krümmungen positiv sein. 10. Es wurde versucht, die Wachstumsschwankungen und die abnormen Fälle durch die zwischen Wachstum, Atmung und Stoffzufuhr bestehenden Beziehungen zu erklären."

612. **Zaepffel, E.** Sur le mécanisme de l'orientation des feuilles. (C. R. Acad. Sci. Paris CLXXIV, 1922, p. 119—120.) — Ref. in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 1922, p. 391.

Siehe auch Nr. 429.

# VI. Anatomie

## Morphologie der Zelle sowie der Gewebe der Phanerogamen

Arbeiten aus dem Jahre 1922, sowie einige Nachträge aus früheren Jahren

Zusammengestellt von R. Kräusel

Verzeichnis der Verfasser siehe am Schluß des Referats.

Die Anordnung der Arbeiten ist die gleiche wie in früheren Jahren. Die Inhaltsangaben sind meist sehr kurz gehalten; in vielen Fällen konnte auf andere Abteilungen des Just oder auf Besprechungen im Botanischen Centralblatt, in der Zeitschrift für Botanik usw. verwiesen werden.

## A. Lehrbücher, Untersuchungsmethoden, Allgemeines

(Nr. 1—67)

Man vergleiche auch Nr. 88 **Adelmann, L.**, Tuschekulturmethode; Nr. 270 **Benoit, J.**, Chondriome; Nr. 89 **Botez, A.**, Coloration vitale; Nr. 373, 374 **Dorner, R.**, Anilinfarbstoffe, Kongorot; Nr. 91 **Epstein, E.**, Polgefärbte Bakterien; Nr. 561 **Haberlandt, G.**, Physiologische Pflanzenanatomie; Nr. 567 **Klein, G.**, Flavone; Nr. 574 **Kretz, F.**, Tryptophan; Nr. 327 **Lendner, A.**, Amidon; Nr. 662 **Neger, F. W.**, Rohstofflehre; Nr. 666 **Richter, O.**, Eisenaufnahme; Nr. 619 **Soar, L.**, Endodermis; Nr. 353 **Sánchez, M.**, Aparato reticular de Golgi, A; Nr. 99 **Seiffert, W.**, Bakterien; Nr. 357 **Taylor, W. R.**, Sheat of desmid; Nr. 683, 684 **Wallis, E. T.**, Microscopy; Nr. 390 **Wódziczko, A.**, Reaktion der Endodermis.

1. **Adler, O.** Über eine Holzreaktion nebst Bemerkungen über das Anethol. (Biochem. Ztschr. 128, 1922, 32—34.) — Eine konzentrierte Lösung von salzsaurem Phenylhydrazin in konzentrierter Essigsäure färbt Holz grün.

2. **Bach, F. W.** Zur färberischen Darstellung der Kapselbakterien. (Ctrbl. Bakt., Abt. 1, Orig. 88, 1922, 510—511.) — Siehe „Bakterien", ferner Ctrbl. Bakt. 2, 57, 431.

3. **Ballard, C. W.** Polarised light in vegetable histology. (Journ. Am. Pharm. Ass. 5, 1916, 1332—1326.) — An zahlreichen Bei-

spielen wird gezeigt, daß bei Anwendung polarisierten Lichtes häufig feine Struktureinzelheiten sichtbar werden, die sonst nicht erkennbar sind. Das gilt z. B. für Membranen überall dort, wo die Zellen ohne Interzellularen dicht aneinander liegen, ebenso bei der Untersuchung von Zelleinschlüssen wie Stärkekörnern und Kristallen, ferner für Fasern und Schleimbehälter.

4. **Beck, C.** The photometry of a Bull's-eye lens for illuminating microscopic objects. (Journ. Roy. Micr. Soc. 1922, 388—398, 5 Abb.)

5. **Beck, C.** The illumination of microscope objects: glare and flooding with transmitted light. (Journ. Roy. Micr. Soc. 1922, 399—408.)

6. **Berek, M.** Über selektive Beugung im Dunkelfeld und farbige Dunkelfeldbeleuchtung. (Ztschr. Wiss. Mikr. **38**, 1921, 237 bis 257, 6 Abb.)

7. **Bullard, Ch.** A method for orienting and mounting microscopical objects in Glycerine. (Trans. Am. Micr. Soc. **40**, 1921, 89—92.) — Es wird die Herstellung von Dauerpräparaten für Desmidiaceen beschrieben.

8. **Chambers, P. R.** New apparatus and methods for the dissection and injection of living cells. (Journ. Roy. Micr. Soc. 1922, 373—388, 7 Abb.) — Es wird die Handhabung eines „Micromanipulators" und einer Micropipette beschrieben.

9. **Christoph, H.** Über die Herstellung mikroskopischer Dauerpräparate von Schimmelpilzen. (Ztschr. Ges. Brauw. **15**, 1921, 23, 31.) — Siehe den Abschnitt „Pilze", eine Besprechung in Ctrbl. Bakt. **2**, 56, 382.

10. **Cobb, N. A.** Micro-technique. Suggestions for methods and apparatus. (Transact. Am. Micr. Soc. **39**, 1920, 231—242, 6 Abb.) — Für die Prüfung einer sehr großen Anzahl kleiner Objekte wird die Benutzung eines Zeichenprismas empfohlen. Weiter sei erwähnt ein Objekthalter für das Gefriermikrotom und ein „Compressorium" für Chromosomenpräparate, das aus einem Rahmen für das Deckglas und einer dünnen, durchbohrten Stahlscheibe (Rasierklinge) besteht, die unter diesen Rahmen geschoben werden kann.

11. **Conn, H. J.** Rose bengal as a general bacterial stain. (Journ. Bact. **6**, 1921, 253.)

12. **Cross, M. I.** and **Cole, M. J.** Modern microscopy, a handbook for beginners and students. (5. Anfl., Chikago 1922, X u. 315 S.)

13. **Denham, H. J.** Microscope illumination and fatigue. (Nature **109**, 1922, 78.)

14. **Deussen, E.** Die Gramsche Bakterienfärbung, ihr Wesen und ihre Bedeutung. (Ztschr. f. Hyg. u. Infektionskrankh. **13**, 1921, 512 bis 522, 2 Abb.) — Siehe „Bakterien".

15. **Dixon, H. H.** Practical plant biology: a course of elementary lectures on the general morphology and physiology of plants. (London 1922, XII u. 291 S., 94 Abb.) — Siehe Bot. Crtbl., N. F. **2**, 257.

16. **Dowdy, S. E.** The microscope. How to choose it and use it. (London 1921, 53 S., 1 Taf.)

17. **Fietz, A.** Formalin als Fixierungsmittel in der botanischen Mikrotechnik. (Ztschr. Wiss. Mikr. **39**, 1922, 193—203.) — Formalin ist ein geeignetes Fixierungsmittel, wenn es sich darum handelt, in der Zelle befindliche Gerbstoffe und Anthocyane, auch Milchsaft sichtbar zu machen. Die bei den ersten Reaktionen eintretenden Färbungen lassen sich im Dauerpräparat erhalten.

18. **Franz, V.** und **Schneider, H.** Einführung in die Mikrotechnik. (A. Nat. u. Geistesw. **765**, 1922, 120 S., 16 Abb.) — Vergleiche Nr. 58, siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 19.

19. **Gage, S. H.** Modern dark-field microscopy and the history of its development. (Transact. Am. Micr. Soc. **39**, 1920, 95 bis 141, 16 Abb.)

20. **Gage, S. H.** Cleaning slides and covers for dark-field work. (Trans. Am. Micr. Soc. **41**, 1922, 56.) — Zum Reinigen von Objektträger und Deckglas wird in Anlehnung an Stitt 1,5 g „Bon Ami" in 100 ccm Wasser empfohlen. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **4**, 64.

21. **Geitler, L.** Über die Verwendung von Silbernitrat zur Chromatophorendarstellung. (Österr. Bot. Ztschr. **71**, 1922, 116—120, 1 Abb.) — Die Objekte, z. B. Algen, werden lebend in kochende wässerige Silbernitratlösung (5—10 %) gebracht und können nach Auswaschen in Kanadabalsam eingebettet werden. Die Chromatophoren färben sich infolge Reduktion des Silbernitrats braun bis schwarz.

22. **Gertz, O.** Laboratorietekniska och mikrokemiska notiser. 7. Om vattenhalten hos stärkelse. (Bot. Not. 1922, 69—76.) — Um Wasser in Stärkekörnern nachzuweisen, genügt es, sie in Glyzerin — man kann auch Paraffinöl bzw. flüssiges Paraffin nehmen — zu erhitzen. Bei etwa 120° tritt dann lebhafte Wasserdampfblasenbildung ein. Blaues Kobaltpapier wird durch sie rosa gefärbt; bei Leitung über trockenes Kalziumkarbid entwickelt sich Azethylen.

23. **Grafe, V.** Die Chemie der Pflanzenzelle. (Berlin 1922, VIII u. 421 S., 32 Abb.) — Siehe „Chemische Physiologie".

24. **Hausman, L. A.** Dichromatic illumination for the microscope. (Trans. Am. Micr. Soc. **41**, 1922, 51—54, 2 Abb.) — Siehe Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 63.

25. **Höber, R.** Physikalische Chemie der Zelle und der Gewebe. (5. Aufl., Leipzig 1922/24, XVI u. 906 S.) — Im zweiten Teil werden die osmotischen Eigenschaften und die Permeabilität der Zellen und Gewebe behandelt. U. a. sei auf den Abschnitt über die Theorie der Vitalfärbung hingewiesen. — Näheres siehe in den Berichten über „Physiologie".

26. **Hofker, J.** Die Trichloressigsäure als Fixierungsmittel. (Ztschr. Wiss. Mikr. **38**, 1921, 130—137.) — Das Mittel ist auch für pflanzliches Material recht gut brauchbar, z. B. bei der Untersuchung von Kernen der Angiospermen oder Sporen der Pilze. Hier wurde die alkalische Lösung benutzt, bei der Fixierung einzelliger Pflanzen ist dagegen wässerige Lösung vorzuziehen.

27. **Hollendonner, F.** Ein neues Verfahren zur Verkohlung und zum Photographieren pflanzlicher Gewebe. (Bot. Közl. **20**, 1922, 87—89, [8], 3 Abb., ung. m. dtsch. Zusammenf.) — Querschnitte von Holz, Stengeln usw. werden trocken oder schwach angefeuchtet (Wasser oder Alkohol)

auf trocknem Objektkörper unter Deckglasbedeckung vorsichtig erwärmt, bis der Schnitt schwarz geworden ist. Hierauf erfolgt Einbettung in Kanadabalsam („Anthrakogramme").

28. **Jeffrey, E. C.** The anatomy of woody plants. (Chicago, Univ. Press., 2. Aufl., 1922, X u. 478 S., 306 Abb.) — Unveränderter Abdruck der 1. Auflage, über die in Nr. 480 für 1917/18 berichtet worden ist.

29. **Jensen, V.** Un nouveau liquide d'immersion. (C. R. Soc. Biol. Paris **84**, 1921, 424—425.) — Als Immersionsflüssigkeit wird eine Mischung von Paraffinum liquidum und α-Bromonaphthalin (dieses in 12—14 : 100) empfohlen.

30. **Keller, R.** Elektromikroskopie. (Naturw. Wochenschr., N. F. **20**, 1921, 665—668, 3 Abb.). — Siehe die Abschnitte „Chemische und physikalische Physiologie".

31. **Kinkelin, K.** Farbstoffe für Bakterienfärbung. (Mikrokosm. **15**, 1921/22, 38—41.) — Siehe „Bakterien".

32. **Klein, G.** Das Aschenbild und seine diagnostische Bedeutung. (Pharm. Presse **17**, 1922, 4 S.)— Das Verfahren der von Molisch beschriebenen Methode der Aschenuntersuchung wird erläutert und eine Anzahl von Fällen aufgezählt, in denen sie erfolgreich benutzt werden kann. — Namentlich handelt es sich um Kieselaschen bei Farnen, Schachtelhalmen, Gramineen und Cyperaceen (Kieselkurzzellen, Kegelzellen, Monokotyledonen (Stegmata). Aber auch Kalziumkarbonat- und Kalziumoxalatkristalle und Zistolythen lassen sich erkennen. Die darauf fußende Systematik soll weiter ausgebaut werden.

33. **Koch, A.** Mikrobiologisches Praktikum. (Berlin, Springer, 1922, 109 S., 4 Abb.) — Das in erster Linie für Studierende der Landwirtschaft bestimmte Praktikum behandelt im ersten Teil auch eine Reihe mikroskopischer Untersuchungs-, namentlich Färbemethoden für Bakterien, Hefen, Schimmelpilze usw.

34. **Kränzlin, G.** Knochenleim als Einbettungsmittel. (Faserforsch. **2**, 1922, 85—86.) — Knochenleim wird als Einbettungsmittel für Querschnitte von Faserbündeln und Fasern empfohlen, die bereits aus ihrem natürlichen Verbande gelöst sind, aber gleichzeitig betrachtet werden sollen.

35. **Kraus, R.** und **Uhlenhuth, P.** Handbuch der mikrobiologischen Technik. (Berlin u. Wien 1922, 532 S., 1 Taf., 134 Abb.) — Abgesehen von den allgemeinen, die Handhabung des Mikroskopes behandelnden Kapiteln (C. Metz) seien nur folgende Abschnitte hier kurz genannt: Untersuchung des ungefärbten Objektes (B. Busson), Bakterienfärbung (P. Eisenberg, G. Jannovic), Geißel-, Kapsel- und Sporenfärbungen (M. Ficker).

36. **Kühnholtz-Lordat, G.** Emploi de l'acide lactique dans les recherches anatomiques. (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, 9—10.) — Es wird empfohlen, das Reagenz in Verbindung mit Sudan III zu benutzen.

37. **Küster, E.** Mikroskopische Messung osmotischer Gewebeschwellungen. (Ztschr. wiss. Mikr. **39**, 1922, 206—208.) — Siehe „Physikalische Physiologie".

38. **Löwenstädt, H.** Über die Anwendung gelochter Objektträger zur histologischen Technik. (Ztschr. Wiss. Mikr. **39**, 221—224.)

39. **Lundegårdh, H.** Zelle und Zytoplasma. (Handb. d. Pflanzenanat., I. Abt. 1, **1**, 1922, VIII u. 402 S., 195 Abb.) — Das von K. Linsbauer

herausgegebene „Handbuch der Pflanzenanatomie" soll in einen „allgemeinen und in einen „speziellen" Teil gegliedert sein. In letzterem sollen die großen systematischen Gruppen gesondert behandelt werden, während der erste Zytologie und Histologie berücksichtigen soll. Im vorliegenden ersten Bande des allgemeinen Teils gibt Verf. zunächst einen gedrängten (62 S.) Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Anatomie und der Zellenlehre. Dann folgt der erste Teil, „Die Zelle", der sich gliedert in 1. Zelle und Protoplast, 2. die morphologische Gliederung der Zelle, 3. ihre Lagerung und Symmetrieverhältnisse, 4. und 5. ihre Größe und Form, 6. Plasmodesmen, Zellfusionen und Symplastenbildung, 7. morphologisch-physiologische Bedeutung und mögliche Ursachen des zelligen Baues, 8. Anordnung der Zellwände in den Geweben, 9. Typen der Zellverbände, 10. Gewebearten und Gewebesysteme, 11. physikalische und chemische Organisation der Zelle. — Das Zytoplasma wird in folgenden Kapiteln behandelt: 1. Morphologie, Struktur und Aggregatzustand, 2. Form des Zytoplasmakörpers, 3. seine feinere Struktur, 4. Aggregatzustand und Degenerationserscheinungen, 5. alloplasmatische Bildungen, 6. und 7. Zytosomen und Hautschicht, 8. Vakuolen und Saftraum, 9. Zilien, 10. Bewegungen des Zytoplasmas. — Besprechungen siehe Ztschr. f. Bot. **14**, 548, Bot. Ctrbl. N. F. **3**, 289; vgl. auch Nr. 561.

40. **Mayer, P.** Einführung in die Mikroskopie. (2. Aufl., Berlin 1922, 210 S., 30 Abb.)

41. **Mayer, P.** Über Bechers neue Kernfarbstoffe. (Ztschr. Wiss. Mikr. **39**, 1922, 309—315.) — Verf. berichtet über Erfahrungen mit den von Becher am meisten empfohlenen Farbstoffen (vgl. Nr. 4 für 1921), wobei er die von Becher gerühmten Vorzüge nicht bestätigt fand. Da man auch vorläufig über die Haltbarkeit der neuen Färbungen nichts weiß, rät er, bei den erprobten Farbgemischen, z. B. mit Karminsäure oder Hämatoxylin als Grundlage zu bleiben.

42. **McFarland, F. M.** Some simplifications of microscopical technique. (Science, N. S. **56**, 1922, 43—44.) — Es werden einige Winke für die Abkürzung des üblichen Verfahrens bei der Herstellung von Mikrotompräparaten gegeben. An Stelle der Alkoholserie wird die Benutzung von Azeton empfohlen; weiter können Schnittreihen auch ohne Entfernung des Paraffins gefärbt und eingebettet werden.

43. **Michaelis, L.** Der heutige Stand der allgemeinen Theorie der histologischen Färbung. (Arch. Mikr. Anat. **94**, 1920, 580—603.) — Siehe „Chemische Physiologie".

44. **Miehe, H.** Taschenbuch der Botanik. I. Morphologie, Anatomie, Fortpflanzung, Entwicklungsgeschichte, Physiologie. (3. Aufl., 1922, Leipzig, W. Klinkhardt, 167 S., 301 Abb.)

45. **Naumann, E.** Über die Dauerpräparation von kontrastgefärbter Algengallert. (Ztschr. f. wiss. Mikr. **39**, 1922, 151—152.) — Für Dauerpräparation eignet sich sowohl tuschegeschwärzte wie eine durch Hämatoxylin + $K_2O_2Cr_2O_7$ gebläute Glyzeringelatine.

46. **Needham, G. H.** The protection of microscopic sections. (Science, N. S. **55**, 1922, 72—73.) — Es wird als Einbettungsmittel in Xylol oder Chloroform gelöster Kanadabalsam empfohlen.

47. **Neumayer, H.** Eine Methode zur Herstellung von Mikrotomschnitten mit (scheinbar) natürlicher Farbe der Chloro-

plasten. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, [41]—[43].) — Wurden Mikrotomschnitte durch Synangien und Blätter von *Angiopteris* in heißem Kaliumbichromat fixiert, so werden die Chloroplasten und nur diese grün gefärbt.

48. **Noël, R. et Mangenot, G.** Le formol, fixateur nucléaire. (C. R. Soc. Biol. Paris **87**, 1922, 1130—1132.) — Verf. tritt dafür ein, als Fixierungsmittel an Stelle der üblichen komplizierten Lösungen (Flemming, Zenker, Carnoy usw.) Formollösungen zu benutzen. Die Strukturen sind dabei vielleicht nicht immer gleich scharf sichtbar, geben dafür aber in viel höherem Grade natürliche Verhältnisse wieder.

49. **Pietsch, A.** Mikroskopische Untersuchungen über den Bau der Pflanze mit besonderer Berücksichtigung eines Taschenmikroskops. Eine erste Anleitung. (Leipzig, Quelle u. Meyer, 1922, 118 S., 100 Abb.)

50. **Plimmer, H. G. and Paine, S. G.** A new method for the staining of Bacterial flagella. (Journ. Pathol. a. Bact. **24**, 1921, 286—288.)

51. **Prowazek, S. v.** Taschenbuch der mikroskopischen Technik der Protistenuntersuchung. 3. Aufl. von **V. Jollos**. (Leipzig 1922, 96 S.) — Siehe Ztschr. f. Bot. **15**, 236.

52. **Pujiula, J.** Nota sobre la primera variante del método tano-argéntico. (Boll. Soc. Ibér. Cienc. Nat. **19**, 1920, 60—64.) — Vgl. Nr. 77 in dem Bericht für 1920.

53. **Pujiula, J.** Una modificación del método de tinción por la picro-fucsina en el reino vegetal. (Bol. Soc. Ibér. Cienc. Nat. **20**, 1921, 118—119.)

54. **Pujiula, J.** Método para la investigación de plasmodesmos. (Bol. Soc. Ibér. Cienc. Nat. **21**, 1922, 73—78, 2 Abb.) — Neben dem bekannten Verfahren zur Sichtbarmachung von Plasmodesmen ($H_2SO_4$) beschreibt Verf. noch ein anderes, das allerdings recht umständlich ist, dafür aber dauerhaft sein soll. Benutzt werden dabei vor allem Kongorot und Hämatoxylin.

55. **Richter, O.** Beiträge zur mikrochemischen Eisenprobe. (Ztschr. Wiss. Mikr. **39**, 1922, 1—28.) — Behandelt werden die Verquickung der Mazeration von Pflanzenzellen durch konzentriertes Ammoniak mit der Berlinerblauprobe, der Wert der Ammoniak-Eisen-Probe und deren Bedeutung in der Diskussion der Frage nach dem Vorhandensein maskierten Eisens und das Verhalten der Ferrozyanwasserstoffsäure gegenüber den Zellbestandteilen und den Inhaltskörpern der pflanzlichen Zellen. — Siehe auch „Chemische Physiologie", vgl. ferner Nr. 666.

56. **Romeis, B.** Taschenbuch der mikroskopischen Technik. (9. u. 10 Aufl., 1921, bearb. v. **A. Böhm** und **A. Oppel**.)

57. **Salazar, A. L.** Méthode de coloration tanno-ferrique. (C. R. Soc. Biol. Paris, **83**, 1921, 1655—1657.)

58. **Schneider, H.** Die botanische Mikrotechnik. Ein Handbuch der mikroskopischen Arbeitsverfahren. (d. gleichnam. Werkes von **A. Zimmermann** 2. Aufl., 1922, Jena, G. Fischer, XII u. 458 S., 220 Abb.) — Das in fünf Hauptabschnitte gegliederte Buch ist gegenüber der ersten Auflage ganz erheblich erweitert worden. Einleitend wird das Mikroskop und sein Gebrauch behandelt. Dann folgt die „Allgemeine Mikrotechnik". Hier werden Freihand- und Mikrotomtechnik getrennt behandelt und auch

Methoden erwähnt, wie die Herstellung von Dünnschliffen. In dem Abschnitt über Mazeration wird HFl als Mazerationsmittel nicht erwähnt (Jeffrey, Anatomy of woody plants; wie überhaupt das neuere ausländische Schrifttum in dem bereits 1914 abgeschlossenen Buch nur noch unvollständig berücksichtigt werden konnte). — Der zweite Abschnitt bringt „Die wichtigsten qualitativ-mikrochemischen Verfahren zum Nachweis von Pflanzenstoffen" und ist bei aller Kürze doch eine ausgezeichnete Ergänzung der größeren Handbücher von Tunmann und Molisch. Kurz ist das die Zellwand behandelnde Kapitel, länger wieder das über den Protoplasten. Hier werden der Kern mit seinen Einschlüssen, Plasma, Chromatophoren nebst Einschlüssen, andere eiweißartige, ölige und gerbstoffhaltige Plasmaeinschlüsse, schließlich einige bei niederen Pflanzen vorkommende Bildungen wie Fibrosin, Dictydin usw. besprochen. Der letzte Teil des Buches beschäftigt sich mit den Kulturmethoden der niederen Pflanzen, vornehmlich also für Pilze und Algen (vgl. Nr. 18).

59. **Schoeller, A.** Mikro-Veraschung. (Ber. D. Chem. Ges. **55**, 1922, 2191—2192.) — Verf. empfiehlt, die Veraschung auch von Schnitten durch pflanzliche Gewebe in einem Jenaer Glasrohr vorzunehmen, nachdem die Substanz vorher auf eine kleine Glasplatte gebracht worden ist. Die Struktur bleibt dann besser erhalten als durch einfaches Verbrennen über freier Flamme.

60. **Schürhoff, P. N.** Gefärbte Präparate bei Bitumi-Betrachtung. (Zeitschr. wiss. Mikr. **39**, 1922, 29—30.) — Bei der Betrachtung gefärbter Präparate durch den Zeißschen Doppeltubus Bitumi täuscht verschiedene Färbung des Präparates häufig stereoskopische Effekte vor.

61. **Seifriz, W.** A method for inducing protoplasmatic streaming. (New Phytol. **21**, 1922, 107—112.) — Siehe „Physiologie".

62. **Siedentopf.** Über den Kontrast im mikroskopischen Bilde. (Ctrbl. Allg. Path. **31**, 1921, Erg.-Heft, 83—88.) — Es wird ein Wechselkondensor beschrieben, der bei unveränderter Einstellung die Beobachtung in gewöhnlicher und bei Dunkelfeldbeleuchtung gestattet.

63. **Skar, O.** Mikroskopische Zählung und Bestimmung des Gesamtkubikinhaltes in festen und flüssigen Substanzen. (Ctrbl. Bakt., 2. Abt., **57**, 1922, 327—344.) — Siehe „Bakterien".

64. **Stahl, G.** Das Mikrotom und die Mikrotomtechnik. Eine Einführung in die Praxis der Mikrotomie. (Handb. d. mikr. Techn., Tl. 2, 2. Aufl., 1921, 8°, 71 S., 72 Abb.)

65. **Stevens, W. C.** Plant anatomy, from the standpoint of the development and functions of the tissues, and handbook of micro-technique. (3. Aufl., Philadelphia, 1916, 155 Abb.)

66. **Vouk, V.** Das Pflanzenleben (Biologie der Pflanzen). (2. Aufl., Agram, 1922, 378 S. [serbo-kroatisch].) — Eine Inhaltsangabe in Bot. Ctrbl., N. F. **5**, 321.

67. **Wallis, T. E.** The use of *Lycopodium* in quantitative microscopy. (Pharm. Journ. a. Pharmacist **103**, 1919, 75—76.)

# B. Die Zelle

## I. Kern, Kern- und Zellteilung, Kernverschmelzung, Chromosomen, Nukleolen usw.

(Für „Bakterien", „Pilze" usw.
vgl. man die entsprechenden Abschnitte des Just.)

### a) Arbeiten allgemeinen Inhalts

(Nr. 68—87)

Siehe auch Nr. 10 **Cobb, N. A.**, Microtechnique; Nr. 26 **Hofker, J.**, Trichloressigsäure; Nr. 32 **Klein, G.**, Aschenbild; Nr. 234 **Lonay, H.**, Ovule; Nr. 39 **Lundegårdh, H.**, Zelle; Nr. 240 **Maige, A.**, Nutrition organique; Nr. 41 **Mayer, P.**, Bechers Kernfarbstoffe; Nr. 48 **Noël, R.** et **Mangenot, G.**, Formol; Nr. 55 **Richter, O.**, Eisenprobe; Nr. 58 **Schneider, H.**, Mikrotechnik; Nr. 60 **Schürhoff, P. N.**, Bitumi-Betrachtung.

68. **Bateson, W.** Evolutionary faith and modern doubts. (Science, N. S. **55**, 1922, 1—6.) — Siehe „Vererbungslehre", ein Referat in Bot. Ctrbl. 2, 129.

69. **Beck, F. A.** Staining Diphteria bacilli. (Merck's Rep. **29**, 1920, 8.) — Als Färbemittel werden Gentianaviolett und Bismarckbraun empfohlen.

70. **Beutner, R.** und **Busse, M.** Versuche zur Nachahmung der Zellteilung und karyokinetischer Figuren. (Ztschr. f. d. ges. exp. Mediz. **28**, 1922, 90—95, 4 Abb.) — Siehe Bot. Ctrbl., N. F. 2, 228.

71. **Bolaffio, C.** I Bioti. Abbozo di una nuova teoria della struttura della cellula. (Triest, Tipografia Sociale, 1922, 39 S.) — Im Gegensatz zu den herrschenden Ansichten sieht Verf. in den Zellen symbiontische Genossenschaften bakterienähnlicher Organismen, die er Bioten nennt. Diese Bioten bilden einmal den Kern, ein anderes Biotensystem ist der Mitochondrialapparat. Innerhalb der Biotenkolonien herrscht weitgehende Arbeitsteilung, woraus sich das Gesamtleben der Zelle ergibt. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. 2, 258.

72. **Buchholz, J. T.** Developmental selection in vascular plants. (Bot. Gaz. **73**, 1922, 249—286.) — Siehe „Allgemeine Morphologie"; eine ausführliche Besprechung in Bot. Ctrbl., N. F. 2, 20.

73. **Chodat, R.** Sur le mécanisme de la division cellulaire. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. 14, 1922, 50—62, 5 Abb.) — Schon früher hat Verf. die Ansicht geäußert, daß bei den Vorgängen der Kern- und Zellteilung, vor allem bei Spindel- und Plattenbildung, auch der von den Vakuolen ausgehende Druck eine mechanische Rolle spielt. Sie wird von ihm hier nun erneut vorgebracht und durch Beobachtungen in den Zellen von *Tulipa silvestris*, *Lilium Martagon* u. a. gestützt. Der Mechanismus des „Phragmoplasten", vielleicht auch der der Chromosomen soll also durch Veränderungen des osmotischen Druckes bedingt sein, wie sie sich als Folge der wechselnden Zahl, Stellung und Größe der innerhalb und außerhalb des Kernes gelegenen Vakuolen ergeben.

74. **Dragoiu, J.** Sur la pression osmotique d'arrêt de la division cellulaire. (C. R. Acad. Sci. Paris **177**, 1921, 1127—1129.)

75. **Dragoiu, J.** et **Vles, C.** Les conséquences cytologiques de l'arrêt osmotique de la division cellulaire. (C. R. Ac. Sc. Paris **172**, 1921, 1210—1212.)

76. **Dragoiu, J.** Influence de la pression sur la division cellulaire. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, 199—202.) — Die mit tierischen Eiern vorgenommenen Versuche sind auch für den Protistenkern von Interesse, indem z. B. ein Druck von 35 Atmosphären die Teilungsfähigkeit des Kerns nicht aufhebt.

77. **Gates, R. R.** Some relations of cytology and eugenics. (Journ. Heredity **13**, 1922, 75—76.) — Siehe „Vererbungslehre", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 210.

78. **Gray, I.** Surface tension and cell division. (Quart. Journ. Microsc. Soc. **66**, II, 1922, 235—245, 9 Abb.) — Siehe „Physiologie", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 238.

79. **Haberlandt, G.** Die Entwicklungserregung der parthenogenetischen Eizellen von *Marsilia Drummondii* A. Br. Nach Präparaten Eduard Strasburgers. (Sitzungsber. Preuß. Ak. Wiss. **52**, 1922, 4—16, 7 Abb.) — In früheren Arbeiten ist Verf. zu dem Ergebnis gekommen, daß die Entwicklung der Eizelle bei natürlicher Parthenogenese durch teilungsauslösende Nekrohormone veranlaßt wird, die aus der Umgebung der Eizelle stammen. Um festzustellen, ob gleiches auch für Pteridophyten gilt, wurde *Marsilia Drummondii* untersucht. Die embryonale Entwicklung ist schon durch Strasburger recht genau beobachtet worden. Seine Präparate sind der vorliegenden Arbeit zugrunde gelegt. In ihnen ist zwischen Bauchkanal- und Eizelle zuweilen eine vorgewölbte, in der Mitte durchlöcherte Membran sichtbar, die als „Mikropyle" gedeutet wird, wie sie in vielen tierischen Eiern vorkommt. Sie ist auch bei *Marsilia vestita* vorhanden; *M. Drummondii* ist also wohl ein Bastard, von dem mindestens der eine Elter im Besitz einer solchen Struktur gewesen ist. Nun sterben die Kanalzellen stets vor der ersten Teilung des Eies ab. Von ihnen sollen die „Nekrohormone" stammen, und die Mikropyle ist die Öffnung, durch die sie intraplasmatisch direkt in das Ei diffundieren. Einen sichtbaren Ausdruck findet das in einer fein längsfaserigen Struktur der Plasmabrücke, die Bauchkanalzelle und Ei verbindet und sich nicht selten in feinkörnigen Fibrillen fortsetzt. Bei einigen anderen Pteridophyten, z. B. *Athyrium*-Arten, werden die Nekrohormone wahrscheinlich von abgestorbenen Spermatozoiden geliefert. — Bei *Athyrium Filix femina* var. *clarissima* enthält der diploide Eikern etwa 84 Chromosomen.

80. **Haberlandt, G.** Die Vorstufen und Ursachen der Adventivembryonie. (Sitzungsber. Preuß. Ak. Wiss. **52**, 1922, 386—406, 1 Taf.) — Nach Haberlandt beruht die Entstehung von Adventivembryonen darauf, daß unter dem Einfluß von Wund- oder Nekrohormonen in der Umgebung des Embryosackes Kallusblasen und Kalluspolster entstehen, die in den Embryosack hineinwuchern und hier unter dem Einfluß von „embryobildenden Hormonen" zu Embryonen werden oder solche aus sich herausprießen lassen. Neue Untersuchungen an *Ornithogalum umbellatum*, *Scopolia carniolica*, *Funkia ovata*, *Allium odorum* und *Syringa vulgaris* haben ergeben, daß sich hier Vorstufen der Nuzellar- und Integumentembryonie finden, indem an den Embryosack grenzende Zellen von Nuzellus oder Integument sich teilen und

unter Umständen auch in den Embryosack wuchernde, plasmareiche Gewebeteile bilden, die aber keine Embryonen bilden. Von solchen Fällen führen mancherlei Übergänge zur typischen Adventivembryologie. Die Auslösung der Zellteilungen erfolgt dabei durch Nekrohormone, die beim Absterben gewisser Zellen entstehen. Diese können sich in der Umgebung des Embryosackes oder in diesem selbst befinden. Daß die kallusartigen Wucherungen zu Embryonen werden, wird auf die „embryobildenden Hormone" des Embryosackes zurückgeführt.

81. **Haberlandt, G.** Über Zellteilungshormone und ihre Beziehungen zur Wundheilung, Befruchtung, Parthenogenesis und Adventivembryonie. (Biol. Ctrbl. **42**, 1922, 145—172, 9 Abb.) — Verf. stellt hier die Ergebnisse der oben sowie im Bericht für 1921 (Nr. 61—65) besprochenen Arbeiten zusammenfassend dar. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 44.

82. **Jeffrey, E. C., Longley, A. E.** and **Penland, C. W. T.** Polyploidy, polyspory, and hybridism in the Angiosperms. (Science, N. S. **55**, 1922, 517—518.) — Siehe „Vererbungslehre".

83. **Jones, D. F.** Indirect evidence from duplex hybrids bearing upon the number and distribution of growth factors in the chromosomes. (Am. Natural. **56**, 1922, 166—173.) — Siehe „Vererbungslehre".

84. **Lehmann, E.** Die Theorien der *Oenothera*-Forschung. Grundlagen zur experimentellen Vererbungs- und Entwicklungslehre. (Jena, G. Fischer, 1922, XVIII u. 526 S., 208 Abb.) — Siehe „Vererbungslehre", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 207.

85. **Meyer, F. J.** Die Vitülhypothese Arthur Meyers. (Naturw. Wochenschr., N. F. **21**, 1922, 633—640, 14 Abb.) — Siehe „Chemische Physiologie".

86. **Nachtsheim, H.** Kern und Plasma in ihrer Bedeutung für die Vererbung. (Ztschr. ind. Abst.- u. Vererb.-Lehre **27**, 1921/22, 249—251.) — Siehe „Vererbungslehre".

87. **Tischler, G.** Allgemeine Pflanzenkaryologie. (Handb. d. Pflanzenanatomie I. 1, **2**, 1921/22, 899 S., 406 Abb.) — Es ist nicht möglich, auf den Inhalt dieser groß angelegten „Karyologie" hier im einzelnen einzugehen. Unter Hinweis auf einige Besprechungen (Ztschr. f. Bot. **14**, 548, Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 289, Englers Bot. Jahrb. **58**, Lit.-Ber. 107) sei hier nur die Gliederung des Stoffes wiedergegeben. Behandelt werden: 1. Allgemeines über den Ruhekern und seine äußere Morphologie, 2. seine chemische Organisation, 3. seine morphologische Struktur, 4. der Ruhekern als Komponente des lebendigen Zellganzen, 5. die typische Kernteilung, 6. die allotypen Kernteilungen, 7. unregelmäßige Mitosen und Amitose, 8. Kernverschmelzung, 9. die Chromosomen und ihre Bedeutung für Stammes- und Erblichkeitsforschung, 10. Degeneration und Resorption des Zellkerns und schließlich 11. die Frage nach der Kernlosigkeit bestimmter Organismen wie Cyanophyceen und Bakterien. — Das Schriftenverzeichnis umfaßt weit über 100 Seiten.

## b) Bakterien und Myxomyceten

(Nr. 88—100)

Siehe auch Nr. 2. **Bach, F. W.**, Kapselbakterien; Nr. 11 **Conn, H. J.**, Bacterial stain; Nr. 14 **Deussen, E.**, Bakterienfärbung; Nr. 31 **Kin-**

**kelin, K.**, Bakterienfärbung; Nr. 35 **Kraus, R.** und **Uhlenhuth, P.**, Mikrobiologische Technik; Nr. 39 **Lundegårdh, H.**, Zelle; Nr. 63 **Skar, O.**, Mikroskopische Zählung; Nr. 87 **Tischler, G.**, Pflanzenkaryologie; Nr. 308 **Issatschenko, B.**, Azotobacter.

88. **Adelmann, L.** Tuschekulturmethode und Teilungsvorgänge bei Bakterien. (Ctrbl. Bakt., Abt. 1, Orig. 88, 1922, 401—417. 7 Abb.) — Siehe „Bakterien".

89. **Botez, A.** Coloration vitale du bacille de Loeffler par le violet de méthyle. (C. R. Soc. Biol. Paris 85, 1921, 568.)

90. **Botez, A.** Contribution à l'étude de la coloration vitale au violet de méthyle. (C. R. Soc. Biol. Paris 85, 1921, 583—584.) — Die metachromatischen Körperchen treten gut hervor.

91. **Epstein, E.** Über die Darstellbarkeit polgefärbter (pestbazillenähnlicher) Stäbchen bei verschiedenen Bakterienarten. Die Polfärbbarkeit als vitale, durch Bakterienwachstum in wasserreichen Nährmedien bedingte Erscheinung. (Arch. f. Hygiene 90, 1921, 136—154. 1 Taf.) — Siehe „Bakterien", ferner Ctrbl. Bakt. 2. 55, 101.

92. **Heitzman, W.** Quelques observations sur les zoospores et les myxamoebes de *Didymium nigripes*. (Kosmos, Lemberg 47, 1922, 531—537.) — Schwärmer wie Myxamoeben von *Didymium nigripes* var. *eximium* in Kultur zeigten stets positive Chemotaxis gegenüber Weizenstärke. Die Stärkekörner wurden nach der Aufnahme stets in kleine Stücke aufgelöst. — Die Sporenkeimung wird beschrieben. Die Spore wird zu einer oder mehreren Schwärmzellen oder aber zu einer unbeweglichen Plasmakugel, die sich teilt und dann zwei Schwärmer entwickelt.

93. **Kirchensteins, A.** Sur la structure et le mode de développement du bacille tuberculeux. (Ann. Inst. Pasteur 36, 1922, 416—421. 6 Abb.) — Bei Färbung mit Chromsäure und Hämatoxylon werden im Plasma Körnchen sichtbar, die für Kerne oder doch wenigstens einem solchen entsprechende Strukturen anzusehen sind. Verf. hält sie nicht für Sporen, weil sie sich vor der Teilung der Zelle ebenfalls teilen. — Siehe auch „Bakterien".

94. **Lantzsch, K.** *Actinomyces oligocarbophilus* (*Bacillus oligocarbophilus* Beij.), sein Formwechsel und seine Physiologie. (Ctrbl. Bakt., 2. Abt., 57, 1922, 309—319, 1 Taf., 1 Abb.) — Es handelt sich um einen Aktinomyzeten, der neben der üblichen normalen, fädigen und verzweigten Wuchsform je nach den Lebensbedingungen auch kokken- oder stäbchenförmige Einzelzellen entwickelt. In beiden Fällen ist Volutin vorhanden. — Siehe auch den Abschnitt „Pilze".

95. **Léger, L.** et **Hesse, E.** Microsporidies bactériformes et essai de systématique du groupe. (C. R. Acad. Sci. Paris 174, 1922, 327—330.) — Siehe „Bakterien".

96. **Lieske, R.** Bakterien und Strahlenpilze. (Handb. d. Pflanzenanatomie, II. Abt., 1. Thallophyten 6, 1922. 88 S., 65 Abb.) — Eine zusammenfassende Darstellung der Bakterien muß auch die Zytologie behandeln, weshalb hier auf die betreffenden Kapitel hingewiesen wird. Sie behandeln Membran und Zytoplasma, Vakuolen und Geißeln. Wichtig ist der Abschnitt über den „Zellkern". Die Ansicht, daß die Bakterienzelle kernlos ist oder der ganze Zentralkörper die Kernsubstanz darstellt, läßt sich nach Verf. nicht mehr aufrechterhalten. Erwiesen ist danach, daß sich in manchen Zellen

Körnchen finden, die wahrscheinlich Kerne darstellen oder ihnen wenigstens funktionell ähneln. Andere Formen (z. B. *Beggiatoa mirabilis*, keine echten Bakterien) haben keine echten Zellkerne, dagegen fein verteilte Chromatinkörnchen. Bei manchen Formen schließlich sind nur in gewissen Entwicklungsstadien Chromatin bzw. Kerne nachweisbar. — Kernteilung vor der Zellteilung wurde bisher niemals einwandfrei beobachtet. — Andere Kapitel behandeln Reservestoffe und Sporenkeimung, schließlich wird ein Überblick über Eisen-, Schwefel-, Myko- und Purpurbakterien gegeben. — In den Zellen der Strahlenpilze treten auch „kernverdächtige" Körnchen auf; ihre wahre Natur ist aber noch unbekannt. — Siehe auch die Abschnitte „Bakterien" und „Pilze", ferner Arch. f. Protistenk. **44**, 260 und Zeitschr. f. Bot. **15**, 237.

97. **Löhnis, F.** Zur Morphologie und Biologie der Bakterien. (Ctrbl. Bakt., 2. Abt., **56**, 1922, 529—544, 2 Taf., 1 Abb.) — Die Arbeit, über die Näheres im Abschnitt „Bakterien" einzusehen ist, behandelt einige meist unbeachtete Beobachtungen an Bakterienzellen, wie das Vorkommen von Konjunktionen in jungen Kulturen und die Entstehung von Gonidien in den Zellen. Diese dienen entweder sofortiger Vermehrung oder sie werden zunächst zu irgendwelchen Regenerativkörpern (Endo-, Exosporen usw.). Mitunter vergrößern sie sich zu verschieden gestalteten Gonitangien, die entweder zahlreiche Gonidien oder neue vegetative Zellen bilden. Beide können sich enzystieren und Dauerzustände bilden. — Durch Auflösung der Zellen und Verschmelzung der Plasmakörper entsteht Symplasma, das entweder amorph bleiben oder sich mit einer Membran umgeben kann (Makrozysten). Im Inneren des Symplasmas sind stets lebhafte Bewegungen wahrnehmbar, zuweilen wurden auch amöboide Ortsveränderungen gesehen. Zusammenfassend läßt sich sagen, daß zwischen Bakterien, Protozoen, niederen Pilzen und Algen weit mehr morphologische und biologische Analogien bestehen als gewöhnlich angenommen wird. — Siehe auch „Bakterien", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 109.

98. **Preisz, H.** Über die Keimung der Bakteriensporen. (Math. Term. Tud. Ért. **38**, 1921, 58—68, 1 Taf., ungar.) — Der innere Bau der Spore einiger sporogenen Bakterien wird nach vital gefärbtem Material beschrieben. — Siehe „Bakterien", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 143.

99. **Seiffert, W.** Vergleichende Färbeversuche an lebenden und toten Bakterien. (Ctrbl. Bakt., Abt. 1, **88**, 1922, 151—158.) — Siehe „Bakterien", ferner Ctrbl. Bakt. **2**, **57**, 405.

100. **Skupienski, F. X.** Sur la biologie de certaines Myxomycètes. (Kosmos, Lemberg **47**, 1922, 233—243, 6 Abb.) — Von einem *Didymium nigripes* nahestehenden Myxomyceten wird u. a. die Sporenkeimung beschrieben.

## c) Algen

(Nr. 101—137)

Siehe auch Nr. 7 **Bullard, Ch.**, Microscopical objects in glycerine; Nr. 277 **Crow, W. B.**, Cyanophyceae; Nr. 290 **Gard, M.**, *Euglena limosa*; Nr. 375 **Fischer, R.**, *Trentepohlia*; Nr. 39 **Lundegårdh, H.**, Zelle; Nr. 87 **Tischler, G.**, Pflanzenkaryologie.

101. **Andrews, F. M.** *Spirogyra*. (Proceed. Indiana Acad. Sci. [1921], ersch. 1922, p. 87—89, 2 Fig.) — Es werden u. a. Konjugationsstadien von *Spirogyra crassa* beschrieben.

102. **Chatton, E.** Sur un mécanisme cinétique nouveau: La mitose syndinienne chez les Péridinéens parasites plasmodiaux. (C. R. Acad. Sci. Paris **173**, 1921, 859—862, 1 Abb.) — Es werden zytologische Beobachtungen an Arten von *Syndinium* mitgeteilt, die als Parasiten im inneren Raum von Copepoden leben. Als Zahl ihrer Chromosomen galt bisher 10, Verf. zeigt aber, daß es sich um fünf scharfwinklig gebogene Gebilde handelt, die radial um einen der Pole gelagert sind. Sie teilen sich längs, dann wandern fünf der Tochterchromosomen unter Bildung eines neuen Poles von dem ursprünglichen fort. Auch sonst weicht diese „syndiniale" Mitose von der normalen ab. In manchen Fällen wird eine zweipolige, spindelähnliche Struktur angelegt, doch kommt es nie zur Ausbildung einer wirklichen achromatischen Spindelfigur. Gewöhnlich wird auch kein „Ruhekern" gebildet. Verf. meint, daß sich wohl auch bei freilebenden Peridineen die Teilung ähnlich abspielt.

103. **Church, A. H.** The phaeophycean zoïd. (Journ. of Bot. **58**, 1920, 7 S.) — Siehe „Algen".

104. **Czurda, V.** Zur Frage der Nukleoluslöslichkeit bei *Spirogyra*. (Arch. f. Protistenk. **44**, 1922, 346—374, 2 Taf., 7 Fig.)

105. **Czurda, V.** Über ein bisher wenig beobachtetes Gebilde und andere Erscheinungen im Kerne von *Spirogyra* (*setiformis* Kütz). (Arch. Protistenk. **45**, 1922, 163—199, 2 Taf., 4 Abb.) — In der ersten Arbeit wird der Ansicht Tröndles widersprochen, nach der der Nukleolus mehr oder weniger löslich ist. Bei keiner der untersuchten Arten konnte Löslichkeit festgestellt werden. Durch Säuren, auch durch Kalilauge wird die Tinktionsfähigkeit herabgesetzt; es ergeben sich dann Bilder, die an eine Lösung glauben machen. — Bei *Spirogyra setiformis* enthält der nach Fixierung mit Chromsäure kugelförmige Ruhekern neben dem großen Binnenkörper einen gut färbbaren kleineren, seine Größe kaum verändernden zweiten Nebenkörper. Ein zentriolähnliches Gebilde ist es nicht. Am Kernteilungsprozeß nimmt er nicht teil, er kann also auch nicht mit dem Nukleolus höherer Pflanzen verglichen werden. Auch mit dem „Zwergnukleolus" van Wisselinghs hat er nichts zu tun. Er geht auf noch unbekannte Weise aus dem sich abrundenden Binnenkörper hervor und bleibt im Außenkern bis zur nächsten Kernteilung, bei der er in das den Kern umgebende Plasma gelangt. Die Tochterkerne bilden dann wiederum bei der Abrundung ihrer Binnenkörper für sich je einen neuen Binnenkörper aus. — Siehe auch „Chemische Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. 1, 365; Zeitschr. f. Bot. **15**, 240.

106. **Deborne, A.** Contribution à l'étude comparée de l'appareil nucléaire des infusoires ciliés (*Paramaecium caudatum* et *Colpidium truncatum*), des Euglènes et des Cyanophycées. (Arch. Zool. Exper. et Gen. **60**, 1920.) — Die Kerne der Cyanophyceen werden mit denen der Ciliaten und Euglenen zusammengebracht; ihre Teilung ist eine Haplomitose, d. h. eine Art Übergang von Amitose zur Mitose, bei dem die typische Chromosomenbildung unterbleibt. Von *Euglena* werden „Mitochondrien" beschrieben. — Unter Verzicht auf Einzelheiten sei auf die ausführliche und kritische Besprechung K. Bělařs hingewiesen (Arch. Protistenk. **44**, 277).

107. **Doflein, F.** Untersuchungen über Chrysomonadineen. (Arch. Protistenk. **44**, 1922, 149—213, 5 Taf., 3 Fig.) — Behandelt werden *Ochromonas granularis* und *Chrysamoeba radians*, wobei auch Bau und Teilung des Kernes sowie die Cystenbildung beschrieben werden. — Näheres siehe

im Abschnitt „Algen", eine Besprechung in Bot. Ctrbl., N. F. **1**, 271; ferner Ctrbl. Bakt. 2, **56**, 420.

108. **Doflein, F.** Die Gattung *Chloramoeba* Bohlin und ihre Stellung im Reiche der Organismen. (Act. Zool. **2**, 1921, 431—443, 2 Taf., 1 Abb.) — Ausführlich wird die Frage behandelt, ob die im Plasma des sich tierisch ernährenden Organismus befindlichen gelbgrünen Scheiben Chromatophoren oder endosymbiontische Algen sind. Membranbesitz und das Auftreten kernähnlicher Gebilde sprechen für die zweite Ansicht, die aber schließlich doch von Doflein abgelehnt wird. — Näheres siehe „Algen"; eine Besprechung im Arch. Protistenk. **45**, 150.

109. **França, C.** La flagellose des euphorbes. (Ann. Inst. Pasteur **34**, 1920, 432—465.) — Isogametenkopulation, Teilung und Cystenbildung werden für *Leptomonas Davidi* aus dem Milchsaft vieler Euphorbien beschrieben.

110. **Gabriel, C.** Cécidies de *Vaucheria aversa* produites par *Notommata Wernecki*. (C. R. Soc. Biol. Paris **86**, 1922, 453—455.)

111. **Gabriel, C.** La ponte de *Notommata Wernecki* dans les galles de *Vaucheria aversa*. (C. R. Soc. Biol. Paris **86**, 1922, 696—698.) — Siehe „Algen".

112. **Geitler, L.** Zur Zytologie der Blaualgen. (Arch. f. Protistenk. **45**, 1922, 413—418, 1 Abb.) — Eine kritische Betrachtung zu der Arbeit Baumgärtels über die Cyanophyceenzelle, die sich vor allem dagegen wendet, den gesamten Zellinhalt mit Ausnahme des Chromatoplasmas als primitiven Zellkern (Karyoplast) zu deuten und mit dem ruhenden Metaphytenkern zu vergleichen. Die Zelle der Blaualgen enthält keinen Kern; wenn die Funktionen des Kernes noch an das Plasma geknüpft sind, so ist dieses kein „primitiver Kern", sondern überhaupt kein Kern. — Siehe auch „Algen".

113. **Georgévitch, P.** L'origine du centrosome et la formation du fuseau chez *Stypocaulon scoparium* (L.) Kütz. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, 695—696.) — In der Scheitelzelle der Alge geht das Zentrosom aus der Nuklearsubstanz hervor. Im Kern bildet sich eine Spindel, deren Pole zunächst nicht an die Kernmembran heranreichen. An ihnen treten zwei ungleiche chromidiale Körperchen auf, um die sich eine Strahlenfigur im Plasma entwickelt. Erst später entstehen mit Verlängerung der Spindel die stäbchenförmigen Zentrosomen. — Siehe auch den Abschnitt „Algen", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **1**, 354.

114. **Hemleben, H.** Über den Kopulationsakt und die Geschlechtsverhältnisse der *Zygnemales*. (Bot. Arch. **2**, 1922, 249—259 261—274, 25 Abb.)

115. **Hemleben, H.** Einige Bemerkungen über Generationswechsel, Abstammung und Geschlechtsverhältnisse der *Zygnemales*. (Ztschr. ind. Abst. u. Vererbungslehre **31**, 1923, 185—191, 3 Abb.) — Verf. lehnt die ältere, z. B. von Haberlandt vertretene Ansicht ab, nach der zwischen den später kopulierenden Fäden zunächst aus der Ferne eine Einwirkung erfolgt, die zur Bildung der Kopulationsfortsätze führt. Nach Verf. findet leiterförmige Konjugation nur dort statt, wo die beiden Fäden sich vorher berührt haben. Mit dem Wachstum der Fortsätze entfernen sich die Fäden dann wieder voneinander. — Die bei verschiedenen *Spirogyra*-Arten vorkommenden Konjugationsformen lassen sich stets auf die seitliche oder die leiterförmige Kopulation zurückführen. Die Annahme, daß bei den gemischt-geschlechtlichen Formen (hier seitliche und leiterförmige Kopu-

lation) die Reduktionsteilung an anderer Stelle der Entwicklung eintritt als bei den getrenntgeschlechtlichen Arten (nur leiterförmig kopulierend), ist abzulehnen. Innerhalb der Gattung gibt es getrenntgeschlechtliche und gemischtgeschlechtliche Arten. Letztere sind die ursprünglicheren Formen. Werden von den vier in der Zygote angelegten Kernen drei unterdrückt, so entstehen getrenntgeschlechtliche Gametophyten. — Siehe auch den Abschnitt „Algen", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 25.

116. **Hodgetts, W. J.** *Roya anglica* G. S. West, a new Desmid; with an emended description of the genus *Roya*. (Journ. of Bot. **58**, 1920, 65—69, 1 Abb.)

117. **Huber, G.** und **Nipkow, F.** Experimentelle Untersuchungen über die Entwicklung von *Ceratium hirundinella* O. F. M. (Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, 337—371, 12 Fig.) — Siehe „Algen", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 47.

118. **Janet, Ch.** Considérations sur l'être vivant. III. Les Characées considérées au point de vue orthobiontique. (Beauvais 1922, 54 S., 1 Taf.)

119. **Janet, Ch.** Le *Volvox*. Deux. Mém. (Paris 1922, 66 S., 4 Taf.) — Auf Grund einer neuen, vom Verf. geschaffenen Nomenklatur werden Bau und Entwicklung geschildert. — Näheres siehe unter „Algen".

120. **Kofoid, C. A.** and **Swezy, O.** On the morphology and mitosis of *Chilomastix mesnili* Wenyon. (Univ. Calif. Publ. Zool. **20**, 1920.) — Es handelt sich um einen Darmflagellaten des Menschen mit fünf Chromosomen. Blepharoplasten, Zentrosom uws. werden ausführlich beschrieben. Die Teilung zeigt mancherlei Eigentümlichkeiten.

121. **Kofoid, C. A.** and **Swezy, O.** The free-living unarmored Dinoflagellata. (Mem. Univ. Calif. **5**, 1921, VIII u. 562 S., 12 Taf.) — Siehe „Algen".

122. **Lewis, I. F.** and **Taylor, W. R.** Notes from the Woods Hole laboratory, 1921. (Rhodora **23**, 1921, 249—256, 1 Taf., 4 Abb.) — Der Aufsatz enthält Angaben über die Zellteilung, Pyrenoide usw. einiger Algen wie *Platymonas subcordiformis*, *Anabaena spiroides*, *Bryopsis hypnoides*. — Näheres siehe im Abschnitt „Algen".

123. **Okamura, K.** Report on the experiments on the propagation of *Ceramium hypnaeoides*. (Rep. Imp. Fish. Inst. Tokyo **18**, 1922, 1—20, 1 Taf.) — Neben Tetrasporen treten auch Karposporen auf. — Näheres siehe unter „Algen".

124. **Oltmanns, Fr.** Morphologie und Biologie der Algen. I. Flagellaten. *Chrysophyceae-Chlorophyceae*. (2., umgearb. Aufl., Jena 1922, gr. 8°, 6 u. 459 S., 289 Abb.) II. Phaeophyceae-Rhodophyceae. (Ebenda 4 u. 439 S.) — Siehe „Algen"; Besprechungen in Ztschr. f. Bot. **15**, 282 und Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 150.

125. **Pascher, A.** Neue oder wenig bekannte Flagellaten I, II, III, IV, V, VI. (Arch. Protistenk. **44**, 1922, 120—142, 397—407; **45**, 1922, 133—149, 264—272, 430—439, 71 Abb.) — In der Beschreibung der zahlreichen neuen Flagellaten wird oft auf Kern- und Zellteilung, Chromatophoren, Pyrenoide und Vakuolen hingewiesen. — Näheres siehe im Abschnitt „Algen".

126. **Penard, E.** Studies on some flagellata. (Proc. Ac. Nat. Sc. Philadelphia **73**, 1921/22, 105—168, 4 Taf.) — Siehe „Algen", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 278.

127. **Peterschilka, F.** Kernteilung und Pyrenoidvermehrung bei *Mougeotia*. (Arch. Protistenk. **45**, 1922, 153—162, 1 Taf.) — Bei der Mitose werden zwölf punktförmige haploide Chromosomen gebildet. Die Kernmembran bleibt dabei erhalten, die Spindel ist intranukleär. Der „Nukleolus" wird abgebaut und liefert offensichtlich Stoffe für das idiogenerative Chromatin. Nach Spindelbau, Verhalten, Lage und Größe des Kernkörperchens kann der Kern von *Mougeotia* vom Pseudocaryosomkern der Protophyten abgeleitet und als Folgecaryosomkern gedeutet werden, der einen dauernd generativen Außenkern und ein Folgecaryosom als Nukleolus besitzt. Die lokomotorische Komponente ist rückgebildet. Die der Zahl nach ziemlich konstanten Pyrenoide vermehren sich durch Teilung wie durch Neubildung aus Mikrosomen des Stromas. Die Regeneration des geteilten Chlorophors erfolgt durch starkes Wachstum am jungen Ende. — Siehe auch „Algen", ferner Bot. Ctrbl. N. F. **2**, 49.

128. **Printz, H.** Über den Generationswechsel bei den Alarien der norwegischen Westküste. (K. Norske Vidensk. Selsk. Skr. 1921/22 [1923], Nr. 1, 1—27, 14 Abb.) — U. a. werden die Keimung der Zoosporen und die erste Entwicklung der Sporophyten beschrieben von *Alaria Pylaii* und *A. esculenta*. — Näheres im Abschnitt „Algen", siehe ferner Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 119; Engl. Bot. Jahrb. **59**, Lit.-Ber. 3.

129. **Puymaly, A. de.** Reproduction des *Vaucheria* par zoospores amiboides. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, 824—827.) — Wenn *Vaucheria geminata* und *V. hamata* außerhalb des Wassers kultiviert werden, so erzeugen sie amöbenartige Zoosporen, die in großer Zahl aus einer Mutterzelle entstehen, eine Zeitlang umherkriechen und sich schließlich unter Bildung einer Membran abrunden. Jede Spore wächst dann zu einer neuen Pflanze aus. — Siehe auch den Abschnitt „Algen".

130. **Shaw, W. R.** *Janetosphaera*, a new genus, and two new species of *Volvox*. (Philipp. Journ. Sci. **21**, 1922, 477—508, 5 Abb., 5 Taf.)

131. **Shaw, W. R.** *Merrillosphaera*, a new genus of the *Volvocales*. (Philipp. Journ. Sci. **21**, 1922, 87—129, 1 Abb., 8 Taf.)

132. **Shaw, W. R.** *Copelandosphaera*, a new genus of the *Volvocaceae*. (Philipp. Journ. Sci. **21**, 1922, 207—232, 2 Fig., 4 Taf.) — Siehe „Algen". Besprechungen auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 244, 245.

133. **Smith, A.** A note on conjugation in *Zygnema*. (Ann. of Bot. **36**, 1922, 301—304, 1 Taf., 2 Abb.) — *Zygnema stellinum* zeigt leiterförmige Konjugation. Die vegetative Zelle enthält zwei gelappte Chloroplasten und ein zentral gelegenes Pyrenoid. Die junge, kuglige, dünnwandige Zygospore besitzt also vier Chloroplasten, doch kommen gelegentlich Azygosporen vor, die dann an den zwei Plastiden kenntlich sind. — Siehe auch den Abschnitt „Algen".

134. **Troitsky, O.** Some biometrical observations on the sporulation of *Anabaena Scheremetievi* Elenk. and its new variety — var. *macrosporoides* m. (Bull. Jard. Bot. Russe **21**, 1922, 168—181.) — Siehe „Algen".

135. **T'serclaes, J. de.** Le noyau et la division nucléaire dans le *Cladophora glomerata*. (Cellule **32**, 1922, 313—327, 2 Taf.) — Das Ergebnis der an fixiertem Material durchgeführten Untersuchungen weicht erheblich von den in älteren Arbeiten mitgeteilten Befunden ab. Danach sind die sich ohne vorhergegangenes Spiremstadium bildenden Chromosomen ganz wie bei

den höheren Pflanzen gebaut, sie spalten sich der Länge nach und sammeln sich im äquatorialen Raum, ohne eine deutliche Äquatorialplatte zu bilden. Die achromatische Figur fehlt dabei vollständig, und die Chromosomenhälften gehen nicht simultan auseinander. — Während der gesamten Kernteilung bleibt der Hauptnukleolus erhalten; in der Telophase lösen sich von ihm Teile los, die in die Tochterkerne eingehen. — Diese Vorgänge erinnern in manchem an die Kernteilung der Flagellaten. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 419.

136. **Turner, Ch.** The life-history of *Staurastrum Dickiei* var. *parallelum* Nordst. (Proc. Linn. Soc. London **134**, 1922, 59—63, 1 Taf.) — Es werden einige Beobachtungen an *Staurastrum Dickiei* var. *parallelum* mitgeteilt, die als anormal, durch besondere Trockenheit verursacht, erklärt werden. Die Sporen enthielten sehr viele ölartige Stoffe, die den Kern anfangs ganz verdeckten. Später sah man zwei diploide Kerne, worauf in der Zygospore die Reduktionsteilung erfolgte. Bei der Keimung degenerierten einige der Mutterzellen. Konjugation tritt häufig ein. — Weiter siehe den Abschnitt „Algen".

137. **Williams, J. L.** Life history of *Laminaria* and *Chorda*. (Proceed. Linn. Soc. London **134**, 1922, 20—21.) — Beschrieben werden die Keimung der Zoosporen, der Austritt der Spermatozoiden und die Befruchtung. — Näheres darüber siehe in dem Abschnitt „Algen".

## d) Pilze und Flechten

(Nr. 138—185)

Siehe auch Nr. 9 **Christoph, H.**, Schimmelpilze; Nr. 693 **Dodge, B. O.** *Gymnosporangium*; Nr. 297, 301 **Guilliermond, A.**, *Leptomitus*, Saprolegniacées; Nr. 96 **Lieske, R.**, Strahlenpilze; Nr. 39 **Lundegårdh, H.**, Zelle; Nr. 87 **Tischler, G.**, Pflanzenkaryologie.

138. **Bauch, R.** Die Bedeutung der Brandpilze für allgemein biologische Probleme. (Mikrokosmos **15**, 1921/22, 156—159, 10 Abb.) — Siehe „Pilze".

139. **Bauch, R.** Über die Entwicklungsgeschichte und Sexualität bei der Gattung *Ustilago*. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, [7]—[8].) — Die Reduktionsteilung des diploiden Brandsporenkernes von *Ustilago longissima* und der Varietät *macrospora* geht bei der Sporenkeimung genau wie bei dem Normaltypus vor sich. Bei *macrospora* wandern nur in die erste Sporidie zwei reduzierte Kerne ein, bei *longissima* dagegen auch noch in die zweite Sporidie. — Siehe auch den Abschnitt „Pilze".

140. **Bauch, R.** Kopulationsbedingungen und sekundäre Geschlechtsmerkmale bei *Ustilago violacea*. (Biol. Ctrbl. **42**, 1922, 9—38.) — Siehe „Pilze", auch Ctrbl. Bakt. 2, **57**, 171.

141. **Bioret, G.** Les Graphidées corticoles. (Ann. Sc. Nat. Bot. Sér. 10, **4**, 1—71, 11 Taf., 1921.)

142. **Bioret, G.** Revue des travaux parus sur les Lichens. (Rev. Gén. Bot. **38**, 1921, 63 u. f.) — Die Sporen sind oft mehrzellig; bei *Graphis dendritica* enthalten sie 6—7 Fächer. — Näheres im Abschnitt „Flechten".

143. **Breuer, R.** Weiterer Beitrag zur Biologie von *Chlamydophrys* auf Agarkulturen. (Arch. f. Protistenk. **45**, 1922, 117—128, 1 Taf., 4 Fig.) — Siehe „Pilze", ein Referat in Bot. Ctrbl., N. F. **1**, 427.

144. **Buchet, S.** A propos d'un récent travail sur les Myxomycètes. (Bull. Soc. Myc. France **37**, 1921, 39—43.)

145. **Skupienski, F. X.** Réponse à la critique de M. Buchet, concernant un récent travail sur les Myxomycètes. (Bull. Soc. Myc. France **37**, 1921, 44—53.)

146. **Buchet, S.** Réponse à M. Skupienski. (Bull. Soc. Myc. France **37**, 1921, 83—87.) — Polemische Auseinandersetzung über eine Arbeit Skupienskis (vgl. den Bericht für 1920 Nr. 138), die sich im Anschluß an Untersuchungen Jahns auch mit Kernverschmelzungen bei *Didymium* und anderen Myxomyceten beschäftigt.

147. **Büren, G. v.** Weitere Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte und Biologie der Protomycetaceen. (Beitr. z. Kryptog.-Kde. d. Schweiz **5**, 1922, 94 S., 2 Taf., 27 Abb.) — Siehe den Abschnitt „Pilze", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 55.

148. **Buller, A. H. R.** Researches on fungi. II. Further investigations upon the production and liberation of spores in *Hymenomycetes*. (London, Longmanns, Green u. Co., 1922, XII u. 492 S., 157 Abb.) — Siehe „Pilze", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 16.

149. **Church, A. H.** The lichen life-cycle. (Journ. of Bot. **59**, 1921, 139—145, 164—170, 197—202, 216—221.) — Siehe „Flechten".

150. **Claussen, P.** Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über den Erreger der als „Kalkbrut" bezeichneten Krankheit der Bienen. I. (Arb. Biol. Reichsanst. f. Land- u. Forstwirtsch. **10**, 1921, 48 S., 3 Taf., 24 Abb.) — Der früher zu *Pteridystis* gestellte Pilz zeigt Anklänge an Mucoraceen und Entomophthoraceen. Aus der Verschmelzung der Zellen der geschlechtsdifferenzierten Myzelien entsteht eine Zygote. Sie zerfällt in kleinere Teile, aus denen dann schließlich zahlreiche Sporen hervorgehen. Die Sporenballen sind noch zweigeschlechtig; der Versuch, aus ihnen ein zwitteriges Myzel zu ziehen, gelang nicht. — Näheres siehe im Abschnitt „Pilze".

151. **Duff, G. H.** Development of the *Geoglossaceae*. (Bot. Gaz. **74**, 1922, 264—291, 5 Taf.) — Siehe „Pilze"; Besprechung in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 306.

152. **Essig, F. M.** The morphology, development, and economic aspects of *Schizophyllum commune* Fries. (Univ. Calif. Publ. **7**, 1922, 447—498, 11 Taf.) — Die dünnwandigen Sporen des Pilzes enthalten zur Zeit des Ausstreuens zwei Kerne und gelegentlich kleine Vakuolen. U. a. wird ihre Keimung beschrieben. — Näheres siehe im Abschnitt „Pilze".

153. **Gäumann, E.** Über die Entwicklungsgeschichte von *Jola javensis* Pat. (Ann. Myc. **20**, 1922, 272—289, 36 Abb.) — Die Entwicklung der Basidien wird beschrieben. — Siehe den Abschnitt „Pilze".

154. **Gäumann, E.** Über die Entwicklungsgeschichte von *Lanomyces*, einer neuen Perisporiaceengattung. (Ann. Jard. Bot. Buitenzorg **32**, 1, 1922, 43—63, 6 Taf.) — Die Befruchtung ist trotz der ursprünglich fehlenden sexuellen morphologischen Differenzierung der Kopulationshyphen ausgesprochen oogam. Die jungen Perithezien sind einkernig. Später entstehen im jungen Askus eine Anzahl freier Kerne, aus denen durch freie Zellbildung die Askosporen werden. Ihre Zahl ist meist größer als 8. Auch in ihnen treten Kernteilungen auf. Eine nachträgliche zeitweilige Spaltung des Zygotenkernes wie bei *Sphaerotheca* wurde nicht beobachtet. Bei dieser

Gattung sind auch die Hüllzellen, die die spätere Peridie bilden, haploid, bei *Lanomyces* aber wahrscheinlich diploid. Es ergibt sich folgendes Entwicklungsschema (die wahrscheinlich diploiden Phasen gesperrt):

*Sphaerotheca*

Mycel → kop. Hyph. → ee. 6-zell., z.T. 2-kern. Fad. → Askus — 8 Askosporen

——————————————— Peridie

*Lanomyces*

Askus → zahlr. Askosporen

Mycel → kop. Hyph. → vielzell., 1-kern. Pflänzchen

Peridie

Siehe auch den Abschnitt „Pilze", ferner Bot. Ctrbl., N. F. 2, 375.

155. **Grigoraki, L. et Péju.** Etude de quelques espèces nouvelles de levures isolées de certains exsudats pathologiques de l'homme. (Bull. Soc. Myc. France 38, 1922, 144—154, 2 Taf.) — Siehe „Pilze".

156. **Grigoraki, L. et Péju.** Quelques espèces nouvelles du genre *Torula*. (Bull. Soc. Myc. France 38, 1922, 155—165, 3 Taf.) — Siehe „Pilze".

157. **Guilliermond, A. et Péju.** Une nouvelle espèce de levure du genre *Debaryomyces*. *Debaryomyces Nadsonii* n. sp. (Bull. Soc. Myc. France 37, 1921, 35—38, 2 Abb.) — Die Asci gehen aus einer heterogamen Kopulation zweier verschieden großer Zellen hervor. — Näheres im Abschnitt „Pilze".

158. **Gwynne-Vaughan, H.** *Fungi. Ascomycetes, Ustilaginales, Uredinales.* (Cambridge Bot. Handb. 1922, XI u. 232, 196 Fig.) — Siehe „Pilze", ein Referat in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 271.

159. **Higgins, B. B.** Notes on the morphology and systematic relationship of *Sclerotium Rolfsii* Sacc. (Journ. El. Mitchell Sc. Soc. 37, 1922, 167—172, 1 Taf.) — Die zweikernigen Myzelzellen des zu den Basidiomyzeten gehörenden Pilzes zeigen Schnallenbildung. — Im übrigen siehe den Abschnitt „Pilze".

160. **Kitunen, E.** Untersuchungen über den Haferbrand und die Brandanfälligkeit der verschiedenen Hafersorten. (Agrik. Ekon. Försöksanst. Finnl. 15, 1922, 127 S., finn., m. dtsch. Zusammenf.) — Siehe die Abschnitte „Pilze" und „Pflanzenkrankheiten", ferner Bot. Ctrbl., N. F. 3, 20.

161. **Kniep, H.** Über *Urocystis anemones* (Pers.) Winter. (Ztschr. f. Bot. 13, 1921, 289 u. f.) — Zunächst enthält die Spore nur einen Kern, der sich offenbar unter Reduktion der Chromosomenzahl bei der Keimung in vier Tochterkerne teilt. Später wandern drei von ihnen oder auch alle vier in die Äste des Keimschlauches ein. Darauf erfolgt die Kopulation, bei der stets zwei paarkernige Zellen entstehen. — Näheres siehe im Abschnitt „Pilze", ferner im Ctrbl. Bakt. 2, 55, 392.

162. **Kniep, H.** Über Geschlechtsbestimmung und Reduktionsteilung (Untersuchungen an Basidiomyzeten). (Verh. Med.-Phys. Ges. Würzburg 47, 1922, 1—29, 6 Abb.) — Siehe „Pilze", ein Referat in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 426.

163. **Kurzanow, L. J.** Morphologische und zytologische Untersuchungen über die Uredineen. (Schrift. Kais. Mosk. Univ. 36, 1915, 228, S. 27, Abb., 6 Taf., russ.)

164. **Kurzanow, L. J.** Recherches morphologiques et cytologiques sur les Urédinées. (Bull. Soc. Nat. Moscou. Sect. Biol. Nouv. Sér. **31** [1917], 1922, 1—139, 4 Taf.) — Siehe „Pilze", ferner Ztschr. f. Bot. **15**, 441.

165. **Lafferty, H. A.** and **Pethybridge, G. H.** On a *Phytophthora* parasitic on apples which has both amphigynous and paragynous antheridia; and on allied species which show the same phenomenon. (Sc. Proc. Roy. Dublin Soc. **17**, 1922 [1924], 29—43, 2 Taf.) — Siehe „Pilze".

166. **Laibach, F.** Untersuchungen über einige *Ramularia*- und *Ovularia*-Arten und ihre Beziehungen zur Askomyzetengattung *Mycosphaerella*. II. *Ovularia obliqua* (Cooke) Oudem. (Ctrbl. Bakt., 2. Abt. **55**, 1922, 284—293, 6 Abb.) — Siehe „Pilze".

167. **Liro, J.** Über die Gattung *Tuburcinia* Fries. (Ann. Univ. Fenn. Aboens. A **1**, 1922, 153 S.) — Siehe „Pilze", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 435.

168. **Lupo, P.** Stroma and formation of perithecia in *Hypoxylon*. (Bot. Gaz. **73**, 1922, 486—495, 1 Taf., 7 Abb.) — Siehe „Pilze", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 30.

169. **Mangenot, G.** A propos de quelques formes peu connues d'Endomycétacées. (Bull. Soc. Myc. France **38**, 1922, 42—54, 2 Taf., 1 Abb.) — Siehe „Pilze".

170. **Moreau, F.** Recherches sur les lichens de la famille des Stictacées. (Ann. Sc. Nat. Bot. Sér. 10, **3**, 1921, 297—376, 4 Taf.) — U. a. werden Mitteilungen über die Ausbildung der aus einkernigen Zellen gebildeten Askogone gemacht. Die zunächst angelegten Trichogyne degenerieren, ohne mit Spermatien zu kopulieren. Asci und Paraphysen gehen aus den Askogonzellen hervor. — Siehe den Abschnitt „Flechten".

171. **Moreau, F.** Le mycélium à boucles chez les Ascomycètes. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, 1072—1074.) — *Parmelia Acetabulum* bildet zweikernige Schnallenzellen aus, und der am Grunde des Askus angelegte Haken entspricht einer solchen. Er verschmilzt mit der darunter liegenden Zelle, was als normaler Vorgang anzusehen ist. — Siehe weiter im Abschnitt „Pilze" und „Flechten", auch in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 110.

172. **Mounce, J.** Homothallism and the production of fruit-bodies by monosporous mycelia in the genus *Coprinus*. (Transact. Brit. Myc. Soc. **7**, 1921, 198—216, 2 Taf.)

173. **Mounce, J.** Homothallism and heterothallism in the genus *Coprinus*. (Transact. Brit. Myc. Soc. **7**, 1922, 256—269.) — Siehe „Pilze", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 305.

174. **Papadakis.** Sur l'existence d'une copulation hétérogamique dans *Pichia farinosa* Lindner. (C. R. Soc. Biol. Paris **86**, 1927, 447—449, 1 Abb.) — Siehe „Pilze".

175. **Paulson, R.** The sporulation of gonidia in the thallus of *Evernia prunastri* Ach. (Transact. Brit. Myc. Soc. **7**, 1921, 41—47, 1 Taf.) — Die 10—15 $\mu$ großen Gonidien enthalten einen Zentralkörper, der fälschlich als Pyrenoid angesehen worden ist. Verf. hält ihn aber für den Kern. Der Inhalt der Gonidienzelle teilt sich in 2—16 Teile, die sich dann mit einer Wandung umgeben. — Siehe auch den Abschnitt „Flechten".

176. **Rawitscher, F.** Beiträge zur Kenntnis der Ustilagineen II. (Ztschr. f. Bot. 1922, **14**, 273—295. 2 Taf., 2 Abb.) — Behandelt werden u. a. die Sporenentwicklung von *Tilletia Tritici*, *Cintractia Montagnei*, *Urocystis violae*, *Doassansia sagittariae*. Im ersten Falle findet die Reduktionsteilung in der Spore statt. Bei *Cintractia* dagegen erfolgen die ersten Kernteilungen bei der Keimung des Promyzels in diesem. *Urocystis violae* besitzt acht primäre einkernige und vier sekundäre zweikernige Sporidien. Bei *Doassansia* konnten keine Sporidienkopulationen beobachtet werden. — Siehe auch „Pilze"; ein Referat in Bot. Ctrbl., N. F. **1**, 373.

177. **Raybaud, L.** Contribution à l'étude du *Mucor racemosus*. Germination de la spore. (C. R. Soc. Biol. Paris **78**, 1922, 852—854.) — Siehe „Pilze".

178. **Schnegg, H.** und **Oehlkers, F.** *Saccharomyces Odessa* n. sp. (Ztschr. f. Brauwesen **45**, 1922, 92—96, 106—107, 111—113, 9 Abb.) — Siehe „Pilze", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 87.

179. **Schussnig, Br.** Ein Beitrag zur Kenntnis der Zytologie von *Tuber aestivum*. (Sitzungsber. Ak. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. I, **130** [1921], 1922, 127—146, 1 Taf., 3 Abb.) — Siehe „Pilze"; eine ausführliche Besprechung in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 145.

180. **Schwarze, C. A.** The method of cleavage in the sporangia of certain fungi. (Mycol. **14**, 1922, 143—172, 2 Taf., 6 Abb.) — Die Sporenentwicklung von *Olpidium*, *Saprolegnia*, *Achlya*, *Sporodinia*, *Mucor* usw. wird beschrieben. — Näheres siehe im Abschnitt „Pilze".

181. **Tits, D.** Les excitants de la germination d'un champignon *Phycomyces nitens*. (Bull. Cl. Sc. Acad. Roy. Belg., 5. sér. **8**, 1922, 219—227, 4 Abb.) — Siehe „Pilze".

182. **Torrey, G. S.** Les conidies de *Cunninghamella echinulata* Thaxter. (Bull. Soc. Myc. France **37**, 1921, 93—99, 1 Taf.) — Siehe „Pilze".

183. **Vandendries, R.** Recherches sur la sexualité des Basidiomycètes. (C. R. Soc. Biol. Paris **86**, 1922, 513—515, 1 Abb.) — Siehe „Pilze".

184. **Vuillemin, P.** Relations entre les chlamydospores et les boucles mycéliennes. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, 1148—1149.) — Die Chlamydosporen stehen zu den Schnallenzellen im gleichen Verhältnis wie Askus und Basidien. — Siehe den Abschnitt „Pilze".

185. **Zikes, H.** Die Sporenbildung bei Hefen. (Allg. Ztschr. f. Bierbr. u. Malzfabr. **50**, 1922, 3—8.) — U. a. werden eine Reihe von Färbemethoden angegeben.

## e) Moose

(Nr. 186—192)

Siehe auch Nr. 39 **Lundegårdh, H.**, Zelle; Nr. 87 **Tischler, G.**, Pflanzenkaryologie.

186. **Douin, Ch.** Sur le gamétophyte des Marchantiées. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, 121—123.) — Siehe „Moose".

187. **Dupler, A. W.** Early embryology of *Reboulia hemisphaerica*. (Bot. Gaz. **74**, 1922, 143—157, 47 Abb.) — Siehe „Moose"; eine ausführliche Besprechung in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 214.

188. **Dupler, A. W.** The male receptacle and antheridium of *Reboulia hemisphaerica*. (Am. Journ. Bot. **9**, 1922, 285—295, 1 Taf.) — Siehe „Moose", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 89.

189. **Florin, R.** Zytologische Bryophytenstudien II und III. (Ark. Bot. **18**, 1922 [1924], 58 S., 1 Taf., 25 Abb.) — Beschrieben wird die Bildung der Archegonien, die Entwicklung der Sporophyten und die Sporogenese von *Aneura* (*Riccardia*) *pinguis*. — Siehe den Abschnitt „Moose"; eine ausführliche Besprechung auch in Bot. Ctrbl., N. F. **4**, 362, ferner Engl. Bot. Jahrb. **59**, Lit.-Ber. 10.

190. **Kashyap, S. R.** and **Pandé, S. K.** A contribution to the life-history of *Aneura indica* L. (Journ. Ind. Bot. Soc. **3**, 1922, 79—82, 7 Taf.) — Die Gametenentwicklung der Art, für die Sporogon, Sporen und Elateren zum ersten Male beschrieben werden, gleicht derjenigen von *Aneura pinguis*. Die Chromosomenzahlen sind 6 bzw. 12. — Weiteres siehe unter „Moose".

191. **Kuhlbrodt, H.** Über die phylogenetische Entwicklung des Spaltöffnungsapparates am Sporophyten der Moose. (Beitr. Allg. Bot. **2**, 1922, 363—462, 1 Taf.)

192. **Woodburn, W. D.** Spermatogenesis in *Asterella hemisphaerica* Beauv. (Ann. of Bot. **36**, 1922, 535—539, 1 Taf.) — Die Entwicklung der Antheridien wird kurz beschrieben. Vor der Spindelbildung treten in den spermatogenen Zellen zwei dünne, zytoplasmatische Kappen an den Seiten des Kernes auf, die den späteren Spindelpolen entsprechen. Diese Kappen sind weder Zentrosomen noch permanente Zellstrukturen, sie stellen vielmehr eine Neubildung dar. Auch die Blepharoplasten entstehen so nächst der Plasmamembran. Die Chromosomenzahl beträgt 8. — Siehe auch den Abschnitt „Moose", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 290.

## f) Pteridophyten

(Nr. 193—197)

Siehe auch Nr. 79 **Haberlandt, G.**, *Marsilia Drummondii*; Nr. 39 **Lundegårdh, H.**, Zelle; Nr. 87 **Tischler, G.**, Pflanzenkaryologie.

193. **Campbell, D. H.** The gametophyte and embryo of *Botrychium simplex* Hitchcock. (Ann. of Bot. **36**, 1922, 441—455, 1 Taf., 10 Abb.) — Siehe „Farne", ferner auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 279.

194. **Czaja, A. Th.** Studien zur Apogamie leptosporangiater Farne. I. Über die Apogamie der *Pellaea atropurpurea* (L.) Link und das Auftreten von Tracheiden im Prothallium. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, 14—27.) — Siehe „Pteridophyten" 1922, Nr. 14; eine Besprechung in Bot. Ctrbl., N. F. **1**, 394.

195. **Lenoir, M.** La cinèse somatique dans la tige aérienne d'*Equisetum arvense* L. (C. R. Acad. Sci. Paris **174**, 1922, 1559—1562.) — Die Kernteilung wird von der Interphase bis zur Telophase ausführlich beschrieben. Für den Verf. ergibt sich daraus, daß das Nuklein als Grundsubstanz der Chromosomen anzusehen ist, von der sich das Chromatin herleitet. Es wurden etwa 58 Chromosomen gezählt.

196. **Spessard, E. A.** Prothallia of *Lycopodium* in America. II. *L. lucidulum* and *L. obscurum* var. *dendroideum*. (Bot. Gaz. **74**, 1922, 392—413, 3 Taf.) — Siehe „Pteridophyten", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 310 und Zeitschr. f. Bot. **15**, 295.

197. **Steil, W. N.** The development of prothallia and antheridia from the sex organs of *Polypodium irioides*. (Bull. Torr. Bot. Club 49 [1921], 1922, 271—277.) — Siehe den Abschnitt „Pteridophyten", ferner Bot. Ctrbl., N. F. 2, 386.

## g) Gymnospermen

(Nr. 198—202)

Siehe auch Nr. 39 **Lundegårdh, H.**, Zelle;
Nr. 87 **Tischler, G.**, Pflanzenkaryologie.

198. **Dévisé, R.** La figure achromatique et la plaque cellulaire dans les microsporocytes du *Larix europaea*. (Cellule **32**, 1922, 250—309, 4 Taf.) — Die von Dévisé den Kernteilungsvorgängen gegebene Deutung weicht erheblich von den üblichen Ansichten ab. Nach seinem Befund enthält das Protoplasma zahlreiche Chondriokonten, die sich zu einem dichten, während der ganzen Teilung intakt bleibenden Mantel um den Kern sammeln („feutrage" périnucléaire früherer Untersucher). Dann verschwindet die Kernmembran, die Chromosomen ballen sich im Zentrum zusammen und es wird eine periphere Kernzone deutlich. Aus ihr geht dann die Kernspindel hervor. Diese entsteht also in Anlehnung an die Chromosomen aus einem Teil des Kernes und wächst nach außen, nach den späteren Spindelpolen hin, ist also von Beginn an diarch. In der Metaphase hat die Spindel den Chondriosomenmantel erreicht, sie bleibt aber stets, auch im Augenblick ihrer stärksten Entfaltung, von der peripheren Kernsubstanz umgeben. Sie ist also eine Bildung der Kernsubstanz; sofern dabei auch das Zytoplasma beteiligt ist, könnte es dies nur in Form nicht figurierter Teile tun. Die Spindel besteht eigentlich nicht aus Fasern, sie setzt sich nach Verf. eher aus schaligen Lamellen zusammen. — Die Zellplatte geht nicht aus ihnen hervor, sie wird vielmehr aus einer zwischen den Fäden liegenden Substanz gebildet, die mit derjenigen der Spindelfigur zusammenfallen dürfte. — Abweichende Beobachtungen anderer Untersucher führt Verf. auf Strukturen zurück, die durch Fixieren und Färben entstanden sind, einen Fehler, den er bei den von ihm verwandten Verfahren aus dem Wege gegangen zu sein glaubt. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. 3, 417.

199. **Herzfeld, St.** *Ephedra campylopoda* Mey. Morphologie der weiblichen Blüte und Befruchtungsvorgang. (Denkschr. Ak. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. 98, 1922, 243—268, 12 Abb., ein Auszug in Anz. Ak. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. 1920, 3 S.) — Über den zytologischen Teil der Untersuchung sei folgendes erwähnt. Die Makrosporenmutterzelle entsteht subepidermal, das Prothallium geht aus freier Zellbildung hervor und enthält schließlich 2—3, seltener 1—6 Archegonien. Während sie heranwachsen, liegt der kuglige Kern der Eizelle angepreßt an deren oberem Ende. Nach seiner durch Vakuolenbildung eingeleiteten Teilung löste sich das Chromatin von Eikern und Bauchkanalkern in kleine Körnchen auf. — Die Mikrosporen teilen sich noch in der Anthere. Die Teilung der Antheridienzelle in zwei männliche Zellen erfolgt vor, das Ausschlüpfen der Kerne nach der Anlage des Pollenschlauches. Bei der Befruchtung vereinigen sich die beiden männlichen Gameten mit je einem der beiden weiblichen Kerne, doch scheint nur der befruchtete Eikern an der Bildung von Proembryonen längerer Lebens-

dauer beteiligt zu sein. Auch in der sog. „modifizierten" weiblichen Blüte, wo niemals Samenbildung beobachtet wurde, findet doppelte Befruchtung statt. — Siehe auch den Abschnitt „Allgemeine Morphologie" (für 1919—1921, und 1922), ferner Zeitschr. f. Bot. **15**, 526 und Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 2.

200. **Luxenburg, A.** Recherches sur l'évolution des cellules nourricières du pollen chez les Conifères. I. L'évolution des cellules nourricières et le périplasmodium chez *Larix dahurica*, *L. europaea* et *L. sibirica*. (Disc. Biol. Arch. Soc. Vars. 1, **16** [1923], 1922, 1—27, 3 Taf.)

201. **Luxenburg, A.** Recherches sur le développement des cellules nourricières des pollen chez les Conifères II. Le développement des cellules nourricières du pollen chez *Thuja orientalis* L. et *T. occidentalis* L. (Kosmos **57**, 1922, 118—124, 1 Taf.) — Die Antherenräume werden von einer zweischichtigen Zone von Gewebe umgeben, darauf folgt nach innen die Schicht der Nährzellen, die sich von den Sporenmutterzellen durch den Besitz von zwei bis vier Kernen unterscheiden und später kein Periplasmodium bilden.

202. **Saxton, W. T.** Preliminary note on the life history of *Cedrus Deodara* Loud. (Journ. Ind. Bot. Soc. **3**, 1922, 99.) — Es werden einige vorläufige Beobachtungen über die Entwicklung der weiblichen Sporen mitgeteilt, die sich kaum wesentlich von der bei *Pinus* unterscheiden.

## h) Angiospermen

(Nr. 203—269)

Siehe auch Nr. 391 **Andrews, F. M.**, *Trillium nivale*; Nr. 80 **Haberlandt, G.**, Adventivembryonie; Nr. 571, 572 **Kotte, W.**, Isolierte Wurzeln; Nr. 84 **Lehmann, E.**, Oenotherenforschung; Nr. 39 **Lundegårdh, H.**, Zelle; Nr. 474 **Oehlkers, F.**, *Monophyllaea*; Nr. 379 **Puchinger, H.**, Sklerotisierte Zellen; Nr. 488 **Schnarf, K.**, *Alangium*; Nr. 493 **Souèges, R.**, *Malva*, *Sagina*, *Hippuris*, Solanacées, *Geum*; Nr. 500 **Sprecher, A.**, *Eriodendron*; Nr. 87 **Tischler, G.**, Pflanzenkaryologie; Nr. 365 **Wóycicki, N.**, *Malva* et *Althaea*.

203. **Afzelius, K.** Embryosackentwicklung und Chromosomenzahl bei einigen *Platanthera*-Arten. (Svensk. Bot. Tidskr. **16**, 1922, 371—382, 3 Abb.) — Untersucht wurden *Platanthera bifolia*, *P. chlorantha* und *P. obtusata*, bei denen die Tetradenteilung vollständig ist. Die chalazale Megaspore wird bald zweikernig und wächst dann zum Embryosack aus. Im übrigen ergaben sich bei den drei Arten einige Abweichungen. Bei *P. chlorantha* kommen z. B. zwei Nuzelli mit je einem inneren Integument vor, die aber von einem gemeinsamen äußeren Integument umgeben werden (vielleicht eine der Ursachen der bei den Orchideen häufigen Polyembryonie?). Die Anzahl der haploiden Chromosomen ist 21 bei *P. bifolia* und *P. chlorantha* und 63 bei *P. obtusata*, eine für normal sexuelle Phanerogamen erstaunlich hohe Zahl. — Siehe auch Ztschr. f. Bot. **15**, 522.

204. **Anderson, F.**, The development of the flower and embryogeny of *Martynia louisiana*. (Bull. Torr. Bot. Club **49**, 1922, 141—157, 2 Taf., 25 Abb.) — Die Arbeit enthält u. a. Angaben über Befruchtung und Entwicklung von Embryo und Endosperm, die kaum Besonderheiten bieten. Die Länge des Suspensors erinnert an *Trapella sinensis*, das Wachstum des Embryos an *Capsella*.

205. **Blakeslee, A. F., Belling, J., Farnham, M. E.** and **Bergner, A. D.** A haploid mutant in the Jimson weed, *Datura stramonium*. (Science, N. S. **55**, 1922, 646—647.) — Die 12 Chromosomen der Pollenmutterzellen verteilen sich nach der Regel 3 + 9 und 4 + 8. Die jungen Pollenkörner mit weniger als 12 Chromosomen abortieren. Es kommen auch Pollen vor, bei deren Bildung die Reduktionsteilung unterblieben ist. So ergibt sich eine haploide Pflanze. — Siehe auch „Vererbungslehre", ferner Ztschr. f. Bot. **16**, 240.

206. **Blakeslee, A. F.** Variation in *Datura*, due to changes in chromosome number. (Am. Natural. **56**, 1922, 16—31, 7 Abb.)

207. **Blakeslee, A. F.** and **Belling, J.** The assortment of Chromosomes in triploid *Daturas*. (Am. Natural. **56**, 1922, 339—346.) — Durch anschauliche Diagramme werden die bisher bei *Datura* beobachteten Chromosomensätze erläutert. Man kennt diploide (2 n), haploide (3 n) und tetraploide (4 n) Formen. Modifikationen der ersten können sein einfach trisome (2 n + 1), einfach tetrasome (2 n + 2) und doppelt trisome (2 n + 1 + 1), während die Tetraploiden einfach pentasom (4 n + 1), einfach hexasom (4 n + 2) und einfach trisom (4 n — 1) sein können. — In dem zweiten Aufsatz wird die Chromosomenanordnung bei triploiden Formen von *Datura Stramonium* ausführlich beschrieben. — Im übrigen siehe „Vererbungslehre", ein Referat in Bot. Ctrbl., N. F. **1**, 430.

208. **Borgenstam, E.** Zur Zytologie der Gattung *Syringa* nebst Erörterungen über den Einfluß äußerer Faktoren auf die Kernteilungsvorgänge. (Ark. f. Bot. **17**, 1922, 27 S., 1 Taf.) — Die Untersuchung von *Syringa chinensis* führte zu einer Nachprüfung der Angaben Tischlers und Juels. Temperatursenkung ergab ähnliche Anomalien wie sie diese Autoren beschrieben haben. — Ein Referat in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 289.

209. **Bremer, G.** Een cytologisch onderzoek van eenige soorten en soortbastarden van het geslacht *Saccharum*. (Arch. Suikerind. Ned.-Ind. **1**, 1922, 1—112, 92 Abb.) — Die haploide Chromosomenzahl ist verschieden, z. B. 56 für *Saccharum spontaneum*, dagegen nur 40 bei *S. officinarum*. Dennoch liefert Kreuzung beider Arten in vielen Fällen fertile Bastarde. Ihre Chromosomenzahl ist höher als die der Eltern, die Bastarde sind also heterotriploid. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 163.

210. **Brenner, W.** Zur Kenntnis der Blütenentwicklung einiger Juncaceen. (Acta Soc. Sci. Fenn. **50**, 1922, Nr. 4, 37 S., 1 Taf., 41 Abb.) — Die Untersuchung einer Reihe von *Juncus*- und einigen *Luzula*-Arten, ferner von *Distichia muscoïdes* und *Oxychloë andina* ergab, daß die Bildung der Staubfäden normal verläuft. Das dünne Tapetum wird ohne Periplasmodienbildung aufgelöst. Bei *Luzula campestris* und *L. multiflora* mit 18 diploiden und 9 haploiden Chromosomen sind diese schon in der Äquatorialplatte der heterotypischen Teilung vollkommen frei, in diploider Zahl vorhanden. Nach der Anaphase mit Reduktion treten in der homöotypischen Teilung wieder 18 Chromosomen auf, worauf die Zahl wieder reduziert wird. Bei der Teilung der Tetradenkerne sieht man solche mit 9 langen, oft eingeschnürten Chromosomen und solche mit langen und kurzen Chromosomen. Der Embryosack wird nach dem Normaltypus gebildet; die Polkerne verschmelzen in der Regel vor der Befruchtung. Diese selbst ist schwer zu beobachten. Nach ihr verschwindet auch die zweite Synergide bald, die Antipoden teilen sich nicht. Der zentrale Kern teilt sich sofort, aus den beiden Tochterkernen geht das zentrale und

das viel schwächer entwickelte basale Endosperm hervor, anfangs durch freie Kernteilungen. Der spät ausgebildete Embryo wird von einer unbedeutenden Suspensorzelle getragen.

211. **Buchholz, J. T.** and **Blakeslee, A. F.** Studies in the pollen tubes and abortive ovules of the globe mutant of *Datura*. (Science 55, 1922, 597—599, 1 Abb.) — Siehe „Vererbungslehre".

212. **Buchholz, J. T.** and **Blakeslee, A. F.** Studies of the pollen tubes and abortive ovules of the Globe mutant of *Datura*. (Science, N. S. 55, 1922, 597—599.) — Siehe „Vererbungslehre".

213. **Clausen, I.** Studies on the collective species *Viola tricolor* L. I. u. II. (Bot. Tidskr. 37, 1922, 362—411, 9 Fig.) — Behandelt werden die Formenkreise von *Viola arvensis* und *V. tricolor*, deren Chromosomenzahl 17 bzw. 13 beträgt. Daß zahlreiche Kleinarten von *V. tricolor* Bastarde der beiden Arten sind, ergibt sich u. a. aus den bei den Teilungen zu beobachtenden Unregelmäßigkeiten, wie sie ebenso bei künstlichen Hybriden auftreten. Ein System ist in diese zahlreichen Abarten nicht zu bringen. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie" und „Vererbungslehre".

214. **Cleland, R. E.** The reduction divisions in the pollen mother cells of *Oenothera franciscana*. (Am. Journ. Bot. 9, 1922, 390—413, 3 Taf.) — Es wird eine ausführliche Beschreibung der letzten Teilungen in den Sporenmutterzellen von *Oenothera franciscana*, einer sehr konstanten, seit 1913 gleichgebliebenen Rasse, gegeben. Der Verlauf der Kernteilung ist, wie bei anderen konstanten Formen, z. B. *Oe. grandiflora*, durchaus typisch und regelmäßig. — Siehe auch „Vererbungslehre", ferner Bot. Ctrbl., N. F. 2, 208.

215. **Conard, A.** Sur un nouveau mode de formation de la membrane dans les tissus cicatriciels d'une feuille. (Bull. Cl. Sc. Ac. Roy. Belg., 5. sér. 8, 1922, 531—542, 15 Abb.) — Werden die Blätter der Asklepiadacee *Hoya carnosa* angestochen, so erlangen die Nachbarzellen ihre Teilungsfähigkeit wieder und bilden ein Wundgewebe. Es wandert das Plasma zunächst an die der Wunde am nächsten gelegenen Zellwand, später ballt es sich im Innern der Zelle zusammen. Dann beginnt die Teilung, bei der die Tochterkerne unbeweglich bleiben. Nur im Phragmoplasten wird die neue Membran angelegt.

216. **Correns, C.** Vererbungsversuche mit buntblättrigen Sippen. VI. Einige neue Fälle von Albumaculatio. VII. Über die *peraurea*-Sippe der *Urtica urens*. (Sitzungsber. Preuß. Ak. Wiss. 52, 1922, 460—486.) — Siehe „Vererbungslehre".

217. **Coulon, J. de.** Développement parthénogénétique du *Nardus stricta*. (Verh. Schweiz. Naturf. Ges., 103, 1922, II., 242—243.) — Die Versuche ergaben, daß *Nardus stricta* parthenogenetische Embryonen entwickelt, deren Embryosack sich im übrigen normal ausbildet. Die Chromosomenzahl konnte nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

218. **Dahlgren, K. V. O.** Die Embryologie der Loganiaceengattung *Spigelia*. (Svensk. Bot. Tidskr. 16, 1922, 77—87, 7 Abb.) — Die im wesentlichen an *Spigelia splendens* gemachten Beobachtungen lassen in der Embryosackentwicklung erhebliche Abweichungen gegenüber *Buddleia* erkennen. So fehlt das Integumenttapetum, das Endosperm ist nuklear, nicht zellular, und ohne Haustorien. Schließlich ist ein ruminiertes Endosperm vorhanden, was bei Sympetalen nur sehr selten vorkommt. *Buddleia* steht

den Scrophulariaceen nahe; die Entwicklung von *Spigelia* spricht nicht direkt gegen die Verwandtschaft von Loganiaceen und Rubiaceen.

219. **Dufrénoy, J.** Les cellules polynucléées des mycorhizes de châtaigniers. (C. R. Soc. Biol. Paris **86**, 1922, 535—538, 3 Abb.) — Die Teilungsfähigkeit der Zellen ektotropher Mykorrhizen wird vorzeitig gehemmt, wobei die Wandbildung eher als die Kernteilung unterbleibt. Im Rindenparenchym, Pericykel usw. findet man dann Zellen mit zwei, seltener auch mit drei oder vier Kernen.

220. **Ernst, A.** Chromosomenzahl und Rassenbildung. (Vierteljahrsschr. Naturf. Ges. Zürich **67**, 1922, 75—108.) — Siehe „Vererbungslehre", ein Referat in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 301.

221. **Farr, C. H.** The meiotic cytokinesis of *Nelumbo*. (Am. Journ. Bot. **9**, 1922, 296—306, 1 Taf., 1 Abb.) — Die anfänglich vorhandenen Prochromosomen werden später undeutlich. Man sieht dann ein vierkerniges Stadium der Pollenmutterzelle. Die Wandbildung setzt dann von außen nach innen fortschreitend ein; es ist nicht, wie Lubimenko und Maige angenommen haben, sofort eine in der Äquatorebene der Spindelfigur durchgehende Zellplatte vorhanden. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 84.

222. **Farr, C. H.** Quadripartition by furrowing in *Sisyrinchium*. (Bull. Torrey Bot. Club **49**, 1922, 51—61, 1 Taf.) — Zu den bereits bekannten Fällen, in denen durch „Furchungen" (unvollkommene Bildung der Zellplatte) mehrkernige Zellen entstehen, wird hier nach einem ausführlichen Überblick über die früheren Beobachtungen *Sisyrinchium Bushii* gefügt. Die Teilungen gleichen sehr den früher von *Nicotinia* beschriebenen.

223. **Gordon, M.** The development of endosperm in cereals. (Proceed. Roy. Soc. Victoria **34**, 1922, 105—116, 9 Abb.) — Die ersten Endospermzellen leiten sich vom sekundären Kern des Embryosackes ab. Die entstehenden Kerne lagern sich der Wand des Embryosackes an, später bilden sich Zellwände, so daß der Embryosack von einer einschichtigen Zellage umgeben wird. Sie verhält sich wie ein Kambium, indem sie nach innen neue Zellen abschnürt, die später größer werden und Stärkekörner aufspeichern und so zum Endosperm werden. Nach Aufhören der Teilungen wird das Kambium zur Aleuronschicht, indem die Wände sich verdicken und in ihnen Aleuronkörner abgelagert werden. Die Aleuronschicht kann also als „ruhendes Kambium" aufgefaßt werden, wobei allerdings noch zu prüfen ist, ob seine Funktion erneut angeregt werden kann (vgl. Nr. 589 McLennan).

224. **Guignard, L.** La fécondation et la polyembryonie chez les *Vincetoxicum*. (Mém. Ac. Sc. Paris **57**, 1922, 1—25, 64 Abb.) — Beschrieben werden die Entwicklung der Pollenschläuche, die Befruchtung und die Embryobildung für *Vincetoxicum nigrum*, doch sind auch bei *V. officinale* und *V. medium* die Vorgänge die gleichen. Es sind meist mehrere Embryonen vorhanden, und zwar gehen sie alle aus einem innerhalb der befruchteten Oosphaere gebildeten besonderen Organ hervor. Es sind also weder die üblichen Nuzellar- noch Synergidenembryonen. Eine vergleichbare Embryobildung kannte man bisher nur von *Erythronium americanum* und *Tulipa Gesneriana*; die von *Limnocharis emarginata* zeigt nur gelegentlich einige ähnliche Züge. In jedem Falle ist dieser Typus der Polyembryonie bei *Vincetoxicum* als normale Erscheinung am schärfsten ausgeprägt.

225. **Hagedoorn, C. en A. L. en Lotsy, J. P.** *Cucurbita*-strijdvragen. (Genetica **4**, 1922, 64—70.) — Kritische Auseinandersetzungen über das Auf-

treten von Parthenogenese bei *Cucurbita*, wobei Lotsy die Notwendigkeit zytologischer Untersuchung betont.

226. **Heilborn, O.** Die Chromosomenzahlen der Gattung *Carex*. (Svensk. Bot. Tidskr. **16**, 1922, 271—274, 1 Abb.) — Folgende Chromosomenzahlen (x) werden mitgeteilt:

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Carex pilulifera* L. | 9 | *Carex pallescens* L. | 32 |
| *C. ericetorum* Poll. | 15 | *C. vulpina* L. | 34 |
| *C. vaginata* Tausch | 15 u. 16 | *C. flava* L. | 35 |
| *C. panicea* L. | 16 | *C. riparia* Court. | 36 |
| *C. montana* L. | 19 | *C. rostata* Stokes | 38 |
| *C. dioeca* L. | 26 | *C. caespitosa* L. | 40 |
| *C. digitata* L. | 26 | *C. Hudsonii* A. Benn. | 40 |
| *C. alrata* L. | 27 | *C. vesicaria* L. | 41 |
| *C. Halleri* Gunn. | 28 | *C. gracilis* Court. | 42 |
| *C. caryophyllea* Latourr. | 31 | *C. Goodenoughii* J. Gay | 42 |

Damit werden frühere Angaben hinfällig; vor allem kann von der Zahlenreihe 8, 16, 24, 32 nicht die Rede sein. Es gibt in der Gattung *Carex* keine polyploiden Arten. — Siehe auch Ztschr. f. Bot. **15**, 183.

227. **Herrig, F.** Über Fragmentation und Teilung der Pollenschlauchkerne von *Lilium candidum* L. (Beitr. Allg. Bot. **2**, 1922, 403 bis 411, 6 Abb.) — Siehe Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 324.

228. **Hocquette, M.** Observations sur le nombre des chromosomes chez quelques Renoneulacées. (C. R. Soc. Biol. Paris **87**, 1922, 1301—1303.) — Es werden folgende Chromosomenzahlen (2 n) mitgeteilt: *Caltha radicans* 48, *Nigella damascena* var. *genuina* 12, ebenso *N. sativa*, *arvensis* und *nigellastrum*, *Delphinium consolida* und *staphysagria* 16, *D. fissum* dagegen 32. Auch einige der untersuchten *Ranunculus*-Formen (Varietäten von *R. acris* und *bulbosus*) haben 16, andere (bei *R. ficaria*, *flammula*, *repens*) 32 diploide Chromosomen.

229. **Jurica, H. St.** A morphological study of the *Umbelliferae* (Bot. Gaz. **74**, 1922, 292—307, 2 Taf.) — Dreimalige Teilung der Megasporen ergibt einen acht-, später siebenkernigen Embryosack. Kurz nach oder vor der Verschmelzung der polaren Kerne gehen die Antipoden zugrunde. Die befruchtete Eizelle teilt sich nur langsam, im reifen Samen liegt daher ein kleiner Embryo in reichlichem Endosperm eingebettet. Der Suspensor ist verhältnismäßig lang. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie", Nr. 3997.

230. **Kisser, J.** Amitose, Fragmentation und Vakuolisierung pflanzlicher Zellkerne. (Sitzungsber. Ak. d. Wiss., math.-naturw. Kl., 1. Abt. **131**, 1922, 105—128, 2 Taf.; ein Auszug in Anz. Ak. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. **59**, 1922, 67—68.) — Verf. unterscheidet Amitose, Fragmentation und Vakuolisierung der Kerne; jedem Abschnitt wird eine historische Einleitung beigegeben, dann die Literatur betrachtet, und schließlich die Ergebnisse eigener Beobachtungen mitgeteilt. Der Versuch, den Verlauf der Formveränderungen durch Lebendbeobachtung einwandfrei festzustellen, gelang nicht. Amitose ist ein gegenüber Mitose vereinfachter Vorgang, der nur dort auftreten kann, wo eine gleichmäßige Aufteilung der Erbmasse nicht notwendig ist. Es entstehen vielkernige Zellen; auf Amitose kann nie Mitose folgen; es ist stets umgekehrt. Daß dabei nur soviel Tochterkerne entstehen, wie Chromosomen vorhanden waren (Sehürhoff), trifft nicht zu. — Zerfall

des Kernes findet sich bei *Tradescantia*, im Blattstielparenchym von *Funkia* sp. und in vielen anderen Fällen, wobei es sich um eine Alterserscheinung handelt. Vakuolen im Kern traten auf im Fruchtfleisch von *Prunus armeniaca* und *P. domestica*, im Mark von *Solanum nigrum* usw. Wenn die Vakuolen platzen, zerklüften sie den Kern, es ist also möglich, daß auch auf diesem Wege Fragmentation eintreten kann. Die Vakuolen enthalten eine osmotisch wirksame Flüssigkeit.

231. **Lenoir, M.** Les nucléoles pendant la prophase de la cinèse II du sac embryonnaire du *Fritillaria imperialis* L. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, 985—987.) — Ganz ähnlich wie in dem früher beschriebenen Fall von *Equisetum arvense* wird die Substanz der Nukleolen in das Spirem aufgenommen. Es geschieht das als eine Art von „Aufsaugung" (aspiration), bei der die Nukleolen keinerlei Degenerationserscheinungen zeigen. Sie verändern sich — wenigstens äußerlich — nicht. Während des Vorganges, noch ehe sich die fertigen Chromosomen gebildet haben, wird das Gleichgewicht zwischen den beiden chromatischen Substanzen (Netz und Nukleolen) wiederhergestellt. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 385.

232. **Litardière, R. de.** Note à propos du nombre des chromosomes chez le *Senecio vulgaris*. (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, 20—21.) — Nach Ishikawa besitzt *Senecio vulgaris* 19 haploide Chromosomen, während Small bei der gleichen Art nur 5 angibt. Die von Litardière untersuchten Pflanzen, darunter auch Stücke der var. *radiatus* und *crassifolius*, zeigten ausnahmslos 38 diploide Chromosomen. Die Chromosomenzahl 19 kommt sonst bei Pflanzen kaum vor; Verf. vermutet, daß es sich um eine tetraploide Form handelt, wo zwei Chromosomen verschmolzen sind. Bei dieser Annahme würde auch der Befund Smalls erklärbar sein.

233. **Ljungdahl, H.** Zur Zytologie der Gattung *Papaver*. Vorl. Mitt. (Svensk. Bot. Tidskr. **16**, 1922, 103—114, 6 Abb.) — Verf. hat eine ganze Reihe von (z. T. neuen) *Papaver*-Bastarden hergestellt und beschreibt hier die Entwicklung der Pollenmutterzellen von *P. atlanticum* × *dubium* und *P. somniferum* × *orientale* ($F_1$-Generation). Die erste vollkommen sterile Form zeigt zahlreiche Abweichungen vom normalen Gang; es ist ein Beispiel für semiheterotype Teilung. Die zweite Hybride besitzt 32 Chromosomen (11 ♀ 21 ♂). Auch hier kommen während der heterotypischen Teilung Unregelmäßigkeiten vor, als deren Folge auch die häufige, mehr oder weniger weitgehende Vereinigung der beiden homotypischen Spindeln anzusehen ist. Es ergeben sich dann an Stelle der Tetraden Dyaden, deren Kerne je 32 Chromosomen besitzen. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 259, auch Ztschr. f. Bot. **15**, 183.

234. **Lonay, H.** Contribution à l'étude des relations entre la structure des différentes parties de l'ovule et la nutrition générale de celui-ci avant et après la fécondation. (Bull. Cl. Sc. Ac. Roy. Belg., sér. 5, **8**, 1922, 24—45, 3 Abb.) — Verf. beschreibt den Bau der Samenanlage von *Polygonum aviculare* und glaubt, die Entwicklung der einzelnen Organe aus ihrer Funktion, der Ernährung von Embryosack und Embryo vor und nach der Befruchtung erklären zu können. Eine wichtige Rolle spielen dabei osmotisch bedingte Strömungen, die z. B. vom Nuzellus nach dem Embryo, und von der Chalaza nach dem Albumen hingerichtet sind. — Näheres hierüber siehe in dem Abschnitt „Physikalische Physiologie", ferner in Bot. Ctrbl., N. F. **4**, 67.

235. **Lonay, H.** Génèse et anatomie des péricarpes et des spermodermes chez les Polygonacées. *Polygonum aviculare* L. (Mém. Soc. Roy. Sci. Liège, 3. sér., 2, 11, Nr. 6, 1922, 88 S., 5 Taf.) — Es wird hier eine ausführliche Beschreibung vom anatomischen Bau des Fruchtknotens und von der Entwicklung des Embryos bei *Polygonum aviculare* L. gegeben, deren zahlreiche Einzelheiten sich nicht erschöpfend zusammenfassen lassen. Das Pistill wird von den Verlängerungen der drei verwachsenen Carpelle gebildet, die einen einzigen Ovarraum umgeben. Nur eines der Carpelle entwickelt ein plazentares Gefäßbündel, das in keinem direkten Zusammenhang mit dem Bündel der Blütenachse steht. Nur spärliche Anastomosen sind vorhanden. Von dem Plazentarstrang geht ein Zweig zu der orthotropen Samenanlage. Daraus ergibt sich, daß diese als Blattgebilde anzusehen ist. Die Samenanlage besitzt zwei zweischichtige Integumente. — Der erwachsene Embryosack enthält zwei Synergiden und eine Eizelle, einen sekundären Kern und drei Antipoden. Das Verhalten des sekundären Kernes gegen Chemikalien und andere Gründe führen dazu, ihn als vollständige Zelle aufzufassen (cellule secondaire). Die Entwicklung der Eizelle setzt erst sieben Tage nach der Bestäubung ein, während der obere Antipodenkern größer wird, sich wiederholt teilt und zum Sekretions- oder Verdauungsorgan wird. — Die Entwicklung des Embryos gleicht derjenigen bei *Habenaria* und weicht nicht erheblich von dem bei *Myosurus* beobachteten Modus ab. Ganz anders ist aber der für *Polygonum Persicaria* angegebene Entwicklungsgang.

236. **Longo, B.** Albume e endosperma. (Riv. di Biol. 4, 1922, H. 2, 7 S.) — Verf. empfiehlt die Anwendung des Namens Endosperm für das Endosperm nur, soweit seine Bildung vom Embryosack aus erfolgt. Das gilt für Gymnospermen und Angiospermen, wenngleich die hier vorhandenen anatomischen Unterschiede an sich für verschiedene Benennung sprechen würden. Das in Frankreich übliche „Albumen" ist aber nicht zu empfehlen.

237. **Lotsy, J. P.** Current theories of evolution. (Genetica 4, 1922, 385—416.) — Siehe „Vererbungslehre".

238. **Lotsy, J. P.** De Chromosomengetallen der organismen. (Genetica 4, 1922, 1—22.) — Verf. gibt eine Zusammenstellung der Arbeiten, in denen Listen von Chromosomenzahlen mitgeteilt werden. Ausführlicher werden nur die Tiere behandelt, wobei vor allem das Auftreten von Heterochromosomen berücksichtigt ist. — Siehe auch „Vererbungslehre".

239. **Luxenburg, A.** L'évolution des cellules nouricières du pollen chez *Thuja orientalis* L. (*Biota orientalis* Endl.) et *Thuja occidentalis* L. (Kosmos, Lemberg 47, 1922, 118—124, 1 Taf.) — Die Zellen des Nährgewebes gehen aus zwei- oder gar vierkernigen sporogenen Zellen hervor und besitzen große Kerne mit großen Kernkörperchen. Niemals kann man in den Antheren die Bildung eines Periplasmodiums beobachten. Nur gelegentlich im Tetradenstadium zeigen die Nährgewebezellen Veränderungen ihrer Gestalt und Struktur.

240. **Maige, A.** Influence de la nutrition organique sur le noyau des cellules végétales. (C. R. Soc. Biol. Paris 87, 1922, 1297—1300.) — Bei der Kultur isolierter Embryonen von *Phascolus vulgaris* und anderen Materials auf Zuckerlösungen verschiedener Konzentration, in destilliertem Wasser usw. ergab sich sehr verschiedene Größe der Zellkerne und ihrer Vakuolen. Im allgemeinen ergab Kultur auf organischen Nährböden (auch anderen als Zucker) eine Vergrößerung von Kern und Vakuolen. — Siehe auch „Physikalische Physiologie".

241. **Martens, P.** Le cycle du chromosome somatique dans le *Paris quadrifolia*. (Bull. Ac. Roy. Belg. Cl. sci., 4. sér. 8, 1922, 124—130, 1 Taf.)

242. **Martens, P.** Le cycle du chromosome somatique dans les phanérogames. I. *Paris quadrifolia* L. (Cellule **32**, 1922, 333—428, 4 Taf.) — In dieser Arbeit wird die Umformung eines somatischen Chromosoms von einer Prophase bis zur nächsten Prophase verfolgt. Es besteht in allen Stadien aus zwei morphologisch verschiedenen Bestandteilen, von denen der eine (achromatische) mit Hämatoxylin kaum färbbar ist, während sich der andere (constituant chromonématique) zickzackförmig darumlegt, ohne ein regelmäßiges Spiralband zu bilden. Bei der Spaltung der Chromosomen spaltet sich zuerst der achromatische Teil, später erst der chromonematische, dessen Teile dann zwei neue Zickzacklinien bilden. Diese Teilung vollzieht sich während der Prophase und nicht erst in der Telophase. Niemals findet Querteilung der Chromosomen statt; ebensowenig wurden Strukturen beobachtet, die als Querteilung von Chromomeren gedeutet werden könnten. — Ausführliche Inhaltsangaben siehe Ztschr. f. Bot. **15**, 523 und Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 418.

243. **Mascré, M.** Sur l'étamine des Borraginées. (C. R. Acad. Sci. Paris **175**, 1922, 987—989.) — Die Entwicklung der Staubgefäße stimmt bei den untersuchten Arten (*Symphytum officinale*, *Anchusa italica*, *Cynoglossum officinale*, *Borrago officinalis*, *Echium vulgare*, *Pulmonaria officinalis* und *Cerinthe major*) überein und entspricht dem von Guérin für die Labiaten beschriebenen Typus. Bei der Tetradenbildung werden die Pollenmutterzellen in einer durch die Tapetenzellen ausgeschiedenen Flüssigkeit frei. Die Zellen selbst werden nach dem Embryosack zu kutinisiert, ihr Chondriosom wandelt sich in Chondriokonten und Plastiden um, Stärke- und Fettkörner werden bemerkbar. Die Stärkekörner treten nur vorübergehend auf. Später degenerieren die Zellen. Wie bei den Solanaceen handelt es sich um ein sezernierendes, nicht plasmodiales Tapetum.

244. **Maynar, J.** Sobre la apogamia del *Taraxacum vulgare*. (Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. **22**, 1922, 317—323.)

245. **Mol, W. E. de.** The disappearance of the diploid and triploid magni coronata Narcissi from the larger cultures and the appearance in their place of tetraploid forms. (Proc. Kon. Akad. Wetensch. Amsterdam **25**, 1922, 216—220.) — Verf. hat eine Anzahl in Holland kultivierter Narzissenformen zytologisch untersucht, wobei sich ergab, daß morphologische Merkmale und Chromosomenzahl eng zusammenhängen. Die somatischen Kerne enthalten in der *N. minor*-Gruppe und einigen Formen der *N. festalis*-Gruppe in der Regel 14 zylindrische Chromosomen. In einigen Fällen konnten aber triploide (20—22 Chromosomen) und tetraploide Abarten (28 Chromosomen) gefunden werden. Bei allen Gruppen gibt Selbstbestäubung gute Ergebnisse. — Siehe auch Vererbungslehre, ferner Ztschr. f. Bot. **16**, 237.

246. **Nishimura, M.** On the germination and the polyembryony of *Poa pratensis* L. (Prel. Note). (Bot. Mag. Tokyo **36**, 1922, 47—54, 1 Taf.) — Meist verläuft die Keimung normal, doch gelangen gelegentlich zwei oder drei Embryonen zur Ausbildung, die nicht immer normale Keimlinge ergeben. Die Eizelle funktionierte mitunter nicht, die Zahl der oft mehrkernigen, sehr zeitig degenerierenden Antipodenzellen schwankt zwischen drei und sechs. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 313.

247. **Overeem, C. van.** Über Formen mit abweichender Chromosomenzahl bei *Oenothera*. II. (Beih. Bot. Ctrbl., Abt. I, **39**, 1922, 1—80, 15 Taf., 8 Abb.) — Die Reduktionsteilung des Pollens von *Oenothera Lamarckiana semigigas* verläuft entsprechend der Embryosackbildung. Eine Abweichung von der normalen Chromosomenzahl ist stets mit einer bestimmten Abweichung im Habitus verknüpft. Variationen in der somatischen Chromosomenzahl wurden nicht gefunden. Als Rassen sind polyploide, hyperdiploide, hypertriploide und tetraploide Formen aufzufassen. — Obwohl die Chromosomen nach Gestalt und Größe sehr übereinstimmen, konnten doch kleine Formabweichungen beobachtet werden, z. B. bei dem 15. Chromosom von *Oe. Lamarckiana lata* und *cana*. — Näheres siehe im Abschnitt „Vererbungslehre"; ausführliche Besprechungen in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 209, Ztschr. f. Bot. **15**, 178.

248. **Overton, J. B.** The organization of the nuclei in the root tips of *Podophyllum peltatum*. (Trans. Wisconsin Ac. Sc. Arts a. Letters **20**, 1922, 275—320, 1 Taf.) — Siehe die Besprechungen in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 453 und Ztschr. f. Bot. **15**, 523.

249. **Palm, B. T.** The embryosac of *Vittadinia*. (Ann. Jard. Bot. Buitenz. **32**, 1922, 88—94, mit 8 Abb.) — Untersucht wurde *Vittadinia triloba*. Die wichtigsten Ergebnisse können folgendermaßen zusammengefaßt werden: Während der meiotischen Teilung der Embryosackmutterzelle werden keine Zellwände angelegt. Die Embryosackbildung folgt dem *Scilla*-Typus, d. h. die mikropylaren Kerne der Megasporenkerne gehen in den endgültigen Embryosack ein, die chalazal gelegenen dagegen degenerieren in der Regel; nur selten teilen sie sich noch einmal. Das Endosperm ist wahrscheinlich von Beginn an zellulär. — Siehe auch Ztschr. f. Bot. **16**, 229.

250. **Palm, B.** Das Endosperm von *Hypericum*. (Svensk. Bot. Tidskr. **16**, 1922, 60—68, 3 Abb.) — Nach Schnarf besitzen die von ihm untersuchten europäischen *Hypericum*-Arten ein nukleares Endosperm. Palm glaubt aber, daß hier eine falsche Deutung der einzelnen Entwicklungsstadien vorliegt, wenigstens konnte er bei der malayischen Art *H. japonicum*, deren befruchtungsreifer Embryosack das typische Aussehen der allermeisten Angiospermen zeigt, ein offenbar zellulares Endosperm feststellen. Wenn das für die ganze Gattung Geltung haben sollte, käme darin der Anschluß an die *Saxifragales* zum Ausdruck.

251. **Pisek, A.** Chromosomenverhältnisse, Reduktionsteilung und Revision der Keimentwicklung der Mistel (*Viscum album*). (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, 406—409.) — Die Untersuchung des Verfs. kommt zu Ergebnissen, die mit denen von Schürhoff (vgl. Nr. 256) übereinstimmen. Pollen- und Embryosackmutterzellen erfahren typische Reduktionen der Chromosomenzahl. Die haploide Zahl beträgt 10. Somatische Parthenogenese ist also ausgeschlossen. Die Entwicklung geht normal amphimiktisch vor sich. Auffallend ist die sehr spät einsetzende Teilung der Eizelle und der anfangs ganz ungegliederte Embryo.

252. **Pujiula, J.** Un caso de cariocinesis tripolar o tripartita. (Bol. Soc. Iber. Cienc. Nat. **19**, 1920, 28—30, 1 Abb.) — In den Samenanlagen von *Iris* sp. (*germanica* oder *pallida*) wurden am Ende der Anaphase und am Beginn der Telophase dreipolige Kernteilungsfiguren mit drei Chromosomengruppen neben normalen Spindeln beobachtet.

253. **Sachsowa, M.** Contribution à la cytologie de l'hybride stérile *Nicotinia atropurpurea* × *N. silvestris*. (Spr. Tow. Nauk. Warsz. 1917,

814—839, 21 Abb.) — Der vollkommen sterile und recht verschieden gestaltete Pollen entwickelt sich anfangs normal, später aber werden die Chromosomen unregelmäßig verteilt. In den diploiden Zellen schwankt ihre Zahl von 18 bis 32 (meist sind es 24 oder 26), auch ihre Größe ist sehr verschieden. Manche von ihnen degenerieren im Plasma.

254. **Sax, K.** Sterility in wheat hybrids II. Chromosome behavior in partially sterile hybrids. (Genetics 7, 1922, 513—552, 3 Taf.) — Die Arbeit gibt einen Überblick über die bisher an Weizensorten durchgeführten zytologischen Untersuchungen und stellt dann die Chromosomenzahlen der Kulturformen zusammen; auch die Chromosomen des Roggens werden abgebildet. *Triticum monococcum* × *turgidum* besitzt 7 + 14 Chromosomen; bei Kreuzungen vom Typus Emmer × *Vulgare* wurden 14 + 21 beobachtet. In der Diakinese sind dann stets 14 zweiwertige und 7 einwertige Chromosomen vorhanden. Ein besonderer Abschnitt handelt von den Beziehungen zwischen Chromosomenzahl und Unfruchtbarkeit. — Hierüber sowie über weitere Einzelheiten siehe den Abschnitt „Vererbungslehre".

255. **Schnarf, K.** Kleine Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Angiospermen. III. Zur Samenentwicklung einiger *Viola*-Bastarde. (Österr. Bot. Ztschr. 71, 1922, 190—199, 3 Abb.) — Bei *Viola permixta* (*odorata* × *hirta*) verläuft die Reduktionsteilung anfänglich normal. Später bilden sich aber entartete, plasmaarme Embryosäcke, die dann degenerieren, nur selten entwickeln sich einige normal und können nach Befruchtung Embryonen erzeugen. Der Pollen war bis 97% steril und zeigte ähnliche Entartungserscheinungen. *Viola hirtaeformis* (*ambigua* × *hirta*) dürfte überhaupt keine lebensfähigen Embroysäcke hervorbringen, auch *V. Haynaldi* (*ambigua* × *cyanea*) ist vollkommen steril; das Achtkernstadium wurde hier niemals beobachtet. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. 5, 71.

256. **Schürhoff, P. N.** Die Befruchtung von *Viscum album*. (Ber. D. Bot. Ges. 40, 1922, 314—316, 6 Abb.) — Es wird eine Beschreibung der Embryosackentwicklung gegeben, aus der hervorgeht, daß nach der Befruchtung der generative Kern des Pollenkorns nach erfolgter Bildung des Pollenschlauches sich noch innerhalb des Pollenkorns teilt, und erst dann die drei Kerne des Pollenkorns in den Pollenschlauch eintreten (vgl. Nr. 251 Pisek).

257. **Schürhoff, P. N.** Zur Polyembryonie von *Allium odorum*. (Ber. D. Bot. Ges. 40, 1922, 374—381.) — Die Embryosackentwicklung verläuft bei *Allium odorum* genau wie bei den übrigen Arten der Gattung, d. h. die Embryosackmutterzelle teilt sich zunächst in zwei Tochterzellen. In ihnen findet nochmals eine Kernteilung, aber keine Zellteilung mehr statt, so daß jetzt zwei zweikernige Tochterzellen vorhanden sind. Die innere von diesen entwickelt sich zum normalen Embryosack. Die sogenannten Antipodenkeime sind Adventivembryonen, die aus den am Antipodenende des Embryosackes gelegenen Geweberesten hervorgehen. Synergidenbefruchtung ist bisher nicht nachgewiesen worden. Da aber seitenständige Keime, entstanden aus den äußeren Schichten des inneren Integumentes, an den verschiedensten Stellen vorkommen, so ist bis auf weiteres auch für diese überzähligen Keime des Embryosackscheitels die Entstehung durch vegetative Sprossung anzunehmen.

258. **Schürhoff, P. N.** Die Teilung des vegetativen Pollenkerns bei *Eichhornia crassipes*. (Ber. D. Bot. Ges. 40, 1922, 60—63, 1 Abb.) — *Eichhornia crassipes* zeigt häufig Pollenkörner mit drei Kernen, von denen

der dritte durch Teilung des vegetativen Kernes entsteht. Strasburger nahm dafür Amitose an. In dem von Schürhoff untersuchten Material degenerierten die Kerne meist schon im zweikernigen Stadium. Nur in einigen Kernen erfolgte tatsächlich eine Teilung des vegetativen Kernes, aber nicht amitotisch, sondern durch rein normale Mitose. Der Fall, daß sich der vegetative Kern nach der Abgabe der generativen Zelle nochmals teilt, steht bisher einzig im Pflanzenreiche da. Die Degenerationserscheinungen führen Verf. zu der Ansicht, daß *E. crassipes* ovoapogam ist, womit das eigenartige Verhalten des vegetativen Pollenkernes allerdings auch nicht klarer wird.

259. **Sears, P. B.** Variations in cytology and gross morphology of *Taraxacum*. I. Cytology of *Taraxacum laevigatum*. (Bot. Gaz. **76**, 1922, 308—325, 2 Taf.) — Besprechungen siehe Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 83 und Ztschr. f. Bot. **15**, 176.

260. **Sinoto, Y.** On the nuclear divisions and partial sterility in *Oenothera Lamarckiana*. (Bot. Mag. Tokyo **36**, 1922, 92—98, 4 Abb.) — Siehe Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 290.

261. **Sinoto, Y.** On the extrusion of the nuclear substance in *Iris japonica*. (Bot. Mag. Tokyo **36**, 1922, 99—110, 18 Abb.) — In den Pollenmutterzellen sowohl wie in den Tapeten-, Integument-, Nuzellus- und Eizellen von *Iris japonica* wurde häufig an fixierten Teilungsstadien der Übertritt eines Teils der Kernsubstanz in das Zytoplasma der Nachbarzellen beobachtet. Dabei bleibt der ausgestoßene Teil mit dem Kern in der Regel durch feine Fäden in Verbindung. Als Wege dürften die Plasmodesmen benutzt werden. Verf. glaubt, daß die Anomalie durch Druck oder den Einfluß der Fixierungsmittel verursacht wird.

262. **Täckholm, G.** Zytologische Studien über die Gattung *Rosa*. (Act. Hort. Berg. **7**, [1923] 1922, 97—381, 53 Abb.) — Es wurden in erster Linie *Caninae*-Formen untersucht, daneben aber auch zahlreiche Vertreter anderer Sektionen, ausgenommen *Laevigatae*, *Bracteatae* und *Minutifoliae*. Im ersten speziellen Teil sind unterschieden diploide, tetraploide, hexaploide und oktoploide Arten bzw. Bastarde. Es treten während der Reduktionsteilung hier also normalerweise nur paarige Chromosomen auf. Daneben gibt es Hybriden mit bivalenten und univalenten Chromosomen, die somatischen Zahlen sind hier 21 (7 Gemini + 7 Einzelchromosomen), 28 (7 + 14), 35 (7 + 21), 42 (7 + 28), 35 (14 + 7) und 42 (14 + 14). Einige Formen sind aneuploid, d. h. die ein- und zweiwertigen Chromosomen, in vielen Fällen auch die somatischen Zahlen sind keine ganzen Vielfachen der Grundzahlen. Insgesamt wurden 293 Formen untersucht und ihre Chromosomenzahlen in einer Tabelle zusammengestellt. — Die folgenden Abschnitte bringen Betrachtungen allgemeiner Art, wobei das Material zytologisch, systematisch und vererbungsgeschichtlich ausgewertet wird. — Hierüber siehe die Abschnitte „Systematik" und „Vererbungslehre"; ausführliche Besprechungen in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 205 und Englers Bot. Jahrb. **58**, Lit.-Ber. 109. (Vgl. auch Nr. 333 im Bericht für 1920.)

263. **Terby, J.** La constance du nombre des chromosomes et de leurs dimensions dans le *Butomus umbellatus*. (Cellule **32**, 1922, 194—225, 2 Taf.) — Die an den Adventivwurzeln von *Butomus umbellatus* vorgenommenen Beobachtungen zeigten, daß auch hier, d. h. bei einer Pflanze mit recht großer Chromosomenzahl, die Regel von der Konstanz der Chromosomen nach Zahl und Größe gilt. Ihre Anzahl beträgt 40, nach der Größe

lassen sich sechs Gruppen unterscheiden. Der Befund spricht gegen die Ansicht, daß sich die Chromosomen erst bei dem Beginn der Kernteilung aus einer vorher homogenen Substanz bilden, und bestätigt erneut, daß wir in den Chromosomen autonome Bestandteile der Zelle zu sehen haben. Da sechs Gruppen vorhanden sind, könnte man nach Della Valle daraus schließen, daß ebensoviel Chromosomensubstanzen vorhanden sind; tatsächlich müßten es aber noch mehr sein. Nun treten aber die nach der Größe geordneten Chromosomen immer paarweise auf, was nur mit der Lehre von der Autonomie der Chromosomen in Einklang steht. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. 2, 131.

264. **Wille, N.** Phykoerythrin bei den Myxophyceen. (Ber. D. Bot. Ges. 40, 1922, 188—192, 1 Abb.) — Siehe „Myxomyceten" und „Chemische Physiologie".

265. **Wóycicki, Z.** Sur les prophases de la caryocinèse somatique chez *Yucca recurva* Salisb. et *Xanthium strumarium* L. (Spr. Tow. Nauk. Warsz. 7, 1914, 1—9, 2 Taf.) — Bei *Xanthium strumarium* ist während der Prophase der Kern von einer hellen Zone, der perinuklearen Vakuole umgeben, die während der Chromosomenbildung verschwindet. Die Kernmembran löst sich erst später auf; das Protoplasma ist an der Bildung der Chromosomen unbeteiligt. Im Gegensatz dazu stehen die Kernteilungsvorgänge bei *Yucca recurva*, wo die Entstehung der Chromosomen von ganz bestimmten Veränderungen des Plasmas begleitet wird.

266. **Wóycicki, Z.** Recherches sur les Malvacées. La formation du pollen chez *Malva silvestris* L., *Malva rotundifolia* L. et *Althaea officinalis* L. (Prace Tow. Nauk. Warsz., Nr. 26, 1917, 1—64, 8 Taf., 1 Abb.) — Vgl. Nr. 236 des Berichtes für 1921.

267. **Wóycicki, Z.** Quelques détails sur la structure du sac embryonnaire et le développement de l'embryon chez *Malva silvestris* L. et *Malva rotundifolia* L. (Kosmos, Lemberg 47, 1922, 109—117, 1 Taf., 1 Abb.) — Bei der Entwicklung der Samenanlage von *Malva rotundifolia*, die im ganzen normal verläuft, bleibt das innere Integument stark gegenüber dem äußeren zurück. Der sekundäre Kern wird bei *M. silvestris* bereits vor der Befruchtung ausgebildet. Selten kommen anormale Embryosäcke vor, die an Stelle der üblichen zwei Polkerne vier Kerne besitzen, die jenen und auch den Antipodenkernen entsprechen. Die Entwicklung des fertigen Embryos verläuft normal.

268. **Wylie, R. B.** A note on the sperms of *Vallisneria*. (Science, W. S. 56, 1922, 422—423.) — Es wird eine kurze vorläufige Beschreibung des Befruchtungsvorganges bei *Vallisneria spiralis* gegeben. Die Spermien behalten ihre ursprüngliche Gestalt, bis sie aus dem Pollensack austreten und sich dem Ei anlegen. Sie sind bis zu diesem Zeitpunkt vollständige Zellen. Offenbar findet auch eine wenigstens teilweise Verschmelzung von Ei- und Spermienplasma statt. — Die Befruchtung bei *V. spiralis* geht normal vor sich. Zur Untersuchung empfiehlt es sich, Eiswasser anzuwenden. Dabei löst sich der Ovularschleim, die Befruchtung wird verzögert und das Fixierungsmittel kann auf diese Weise besser einwirken.

269. **Young, W. J.** Potato ovules with two embryosacs. (Am. Journ. Bot. 9, 1922, 213—314, 2 Abb.) — Die bei *Solanum tuberosum* sehr selten beobachtete Anomalie, daß in einer Samenanlage zwei Embryosäcke vorkommen, wird vom Verf. als eine mit der Fasziation vergleichbare Abnormität angesehen.

# II. Plasma, Chromatophoren, Chondriosomen, Stärkekörner und andere Zelleinschlüsse.

(Nr. 270—366)

Siehe auch Nr. 538 **Bachmann, F.**, Laubblätter; Nr. 3 **Ballard, C. W.**, Polarised light; Nr. 640, 641 **Ballard, C. W.**, *Cinchona* bark; Cocillana bark; Nr. 400 **Birnstiel, W.**, *Cinnamomum*-Rinden; Nr. 548 **Colin, H.**, Plantes greffées; Nr. 215 **Conard, A.**, Formation de la membrane; Nr. 106 **Dehorne, A.**, Infusoires ciliés; Nr. 373, 374 **Dorner, R.**, Anilinfarbstoffe; Kongorot; Nr. 645 **Edman, G.**, Askbilder; Nr. 533 **Fehér, D.**, Harzbalsam bei *Populus*; Nr. 17 **Fietz, A.**, Formalin; Nr. 375 **Fischer, R.**, *Trentepohlia*; Nr. 21 **Geitler, L.**, Chromatophorendarstellung; Nr. 22 **Gertz, O.**, Wasser in Stärkekörnern; Nr. 653 **Griebel, C.**, Maniokmehl; Nr. 441—443 **Hall, M. E.** and **Goodspeed, T. H.**, *Chrysothamnus nauseosus*; Nr. 655 **Hart, F.**, Vilca bark; Nr. 562, 553 **Iljin, W. S.**, Spaltöffnungen; Nr. 564 **Irmen, G.**, *Iris*-Arten; Nr. 32 **Klein, G.**, Aschenbild; Nr. 94 **Lantzsch, K.**, *Actinomyces*; Nr. 579 **Lavialle, P.**, Tégument ovulaire des composées; Nr. 97 **Löhnis, F.**, Bakterien; Nr. 39 **Lundegårdh, H.**, Zelle; Nr. 85 **Meyer, F. J.**, Vitülhypothese; Nr. 469 **Neger, F. W.**, *Picea*; Nr. 47 **Neumayer, H.**, Chloroplasten; Nr. 600 **Onken, A.**, Milch- und Schleimsaft; Nr. 125 **Pascher, A.**, Flagellaten; Nr. 127 **Peterschilka, F.**, Pyrenoide von *Mougeotia*; Nr. 602 **Prankerd, T. L.**, *Asplenium bulbiferum*; Nr. 478 **Printz, H.**, *Phelipaea lanuginosa*; Nr. 379 **Puchinger, H.**, Sklerotisierte Zellen; Nr. 483 **Rouppert, C.**, Brennhaare; Nr. 54 **Pujiula, J.**, Plasmodesmen; Nr. 714 **Schilling, E.**, Leinsamen; Nr. 58 **Schneider, H.**, Mikrotechnik; Nr. 61 **Seifriz, W.**, Protoplasmatic streaming; Nr. 133 **Smith, A.**, *Zygnema*; Nr. 500 **Sprecher, A.**, *Eriodendron*; Nr. 620 **Steinberger-Hurt, A. L.**, Schließzellen; Nr. 513 **Weber, U.**, *Isoetes*; Nr. 628 **Weißflog, I. B. F.**, Keimende Samen; Nr. 685 **Wherry, E. T.** and **Keenan, G. L.**, Calcium oxalate; Nr. 636, 636 **Zimmermann, A.**, Cucurbitaceen.

270. **Benoit, J.** Sur la fixation et la coloration du chondriome. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris **86**, 1922, 1101—1103.) — Als Fixierungsmittel wird ein Gemisch aus Chrom- und Osmiumsäure, Sublimat und Trichloressigsäure empfohlen. Paraffinschnitte können sofort gefärbt werden, am besten mit Fuchsin nach Altmann.

271. **Boresch, K.** Die komplementäre chromatische Adaption. (Arch. f. Protistenk. **44**, 1922, 1—70, 3 Taf., 7 Abb.) — Siehe „Physiologie" und „Algen".

272. **Boresch, K.** Die wasserlöslichen Farbstoffe der Schizophyceen. (Biochem. Ztschr. **119**, 1921, 167—214.) — Siehe „Chemische Physiologie".

273. **Boresch, K.** Über die Pigmente der Alge *Palmellococcus miniatus* Chod. var. *porphyrea* Wille n. var. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, 288—291, 1 Abb.) — Die sich durch Zweiteilung und Autosporenbildung vermehrende Alge besitzt einen braunen Chromatophor ohne deutliches Pyrenoid. Stärkekörner erfüllen die Zelle oft sehr dicht, auch außerhalb des Chromatophors. Diese enthalten offenbar das gleiche Gemisch von Phykochromoproteiden, wie es in zahlreichen Schizophyceen auftritt. Es ist wasserlöslich. — Siehe auch die Abschnitte „Algen" und „Chemische Physiologie".

274. **Buscalioni, L. e Roccella, G.** Sopra alcuni inclusi delle cellule della corteccia secondaria di *Lantana alba* Mill. (Malpighia **29**, 1922 [1923], 393—409, 2 Taf.)

275. **Chodat, R. et Rouge, E.** Sur la localisation intracellulaire d'une oxydase et la localisation en général. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 252—255.) — Siehe „Chemische Physiologie", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 202.

276. **Combes, R.** La formation des pigments anthocyaniques. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **174**, 1922, 240—242.) — Siehe „Chemische Physiologie".

277. **Crow, W. B.** A critical study of certain unicellular *Cyanophyceae* from the point of view of their evolution. (New Phytol. **21**, 1922, 83—102.) — Die Arbeit behandelt die Chroococcaceen und enthält Angaben über den Bau der Zellwandung, Plasma, Chromatophoren und den Modus der Zellteilung. — Näheres siehe unter „Algen", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 178 und Engl. Bot. Jahrb. **59**, Lit.-Ber. 41.

278. **Dangeard, P.** Sur l'origine des vacuoles aux dépens de l'aleurone pendant la germination des graminées. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **174**, 1922, 319—321, 1 Abb.) — Wie bei Kiefer und *Ricinus* entstehen auch bei den Gramineen die Vakuolen aus den Aleuronkörnern. Diese sind keine besonderen Plastiden, sie gehören dem „Vakuom" an. Vakuolen anderer Herkunft gibt es in der pflanzlichen Zelle nicht.

279. **Dangeard, P.-A.** Recherches sur la structure de la cellule dans les *Iris*. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **174**, 1922, 1653—1659, 2 Abb.)

280. **Dangeard, P.-A.** Sur la structure de la cellule chez les *Iris*. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 7—12, 3 Abb.) — Die vom Verf. schon früher behauptete Dreiteilung der zytoplasmatischen Einschlüsse in Vakuom, Plastidom und Sphaerom wird gegenüber anderen Ansichten verteidigt. Die beiden letzteren sind im Pflanzenreich ebenso allgemein verbreitet wie der Kern. Übergänge zwischen beiden gibt es nicht, und es ist nicht angängig, sie auf Grund gleicher Reaktion auf gewisse Farbstoffe als „Mitochondrien" zu vereinigen. Die Gestalt der Plastiden ist sehr verschieden (Sphäroplasten, Mitoplasten, Discoplasten u. a.), ebenso ihre Funktion im Leben der Zelle. So wirken sie als Xanthoplasten, Carotinoplasten, Chloroplasten, Amyloplasten und Oleoplasten. Die Mikrosomen sind normalerweise rundlich (Sphärosomen). Stäbchen sind entweder Teilungsstadien oder beruhen auf Deformation; in manchen Fällen scheinen daraus Ölkörper zu entstehen. Plastidom und Spherom kommen in Pollenkörnern und Embryosack, ebenso in der Eizelle vor und lassen sich im Gewebe von *Iris germanica* leicht nachweisen.

281. **Danilov, A. N.** Hydrochrome der Cyanophyceen und Florideen. (Bull. Jard. Bot. Russe **21**, 1922, 114—143.) — Siehe „Chemische Physiologie" bzw. „Algen".

282. **Dieterle, H.** Über *Drosera binata*. (Arch. d. Pharm. **260**, 1922, 45—48.) — In Wurzeln und Blattstielen kommen zahlreiche Kristallnadeln von raphidenähnlichem Aussehen vor. Sie bestehen nicht aus Kalziumoxalat. Es liegt ein in die Klasse der Oxynaphtochinone gehörender Körper vor. — Siehe „Chemische Physiologie", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 14.

283. **Emberger, L.** Sur la cytologie des Lycopodinées homosporées. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris **87**, 1922, 1394—1396, 4 Abb.)

284. **Emberger, L.** A propos des résultats de Sapehin sur la cytologie des Lycopodinées homosporées. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris **87**, 1922, 1396—1398, 6 Abb.)

285. **Emberger, L.** Nouvelle contribution à l'étude cytologique des Selaginelles. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris **87**, 1922, 1398—1400.) — In den Zellen der Vegetationspunkte verschiedener *Lycopodium*-Arten finden wir die gleichen Bestandteile wie bei den höheren Pflanzen, also vor allem zwei Formen von Chondriosomen, von denen die eine die Anlagen der Plastiden darstellt. Auch andere Teile der Pflanze eignen sich für ihre Beobachtung gut, sei es in lebendem, sei es in fixiertem Zustande. In den Anlagen der Sporenmutterzellen sind die Plastiden zu farblosen Chondriokonten geworden, die den Kern maschenförmig umgeben. So gehen sie in die Sporen über, um ihre Funktion erst bei der Keimung wieder aufzunehmen. Die andere Chondriosomenart ist davon deutlich verschieden. Dieser Befund steht mit den Angaben Sapehins über die Entwicklung der Plastiden bei *Lycopodium inundatum* in Widerspruch. Die Abweichung kann darauf beruhen, daß Sapehin mit starker Flemmingscher Lösung fixiert und so vielleicht nicht die natürlichen Strukturen gesehen hat. Emberger rechnet aber auch mit der Möglichkeit einer Materialverwechslung, da die Angaben Sapehins sehr gut auf ein Moos passen würden. — Auch bei den Selaginellen lassen sich die beiden Chondriosomenarten nachweisen; mit Vakuolen sind sie nicht zu verwechseln.

286. **Eriksson, J.** La théorie du Mycoplasma. Sa portée scientifique et sa perspective prâtique. (Bull. Rens. Agric. et d. Malad. d. Plant. **13**, 1922, Nr. 3, 4 Taf.) — Siehe „Pilze" und „Pflanzenkrankheiten"; ein Referat in Ztschr. Pflanzenkrankh. **32**, 231.

287. **Friedrichs, G.** Die Entstehung der Chromatophoren aus Chondriosomen bei *Helodea canadensis*. (Jahrb. Wiss. Bot. **61**, 1922, 430—458, 1 Taf.) — Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß die in allen Zellen vorhandenen Chondriosomen individuelle, wachstums- und teilungsfähige Zellbestandteile sind. Die hantelförmigen Diplosomen sind solche Teilungsstadien, ebenso können Chondriokonten in Mitochondrien zerfallen. In meristematischen Zellen läßt sich die Umwandlung von Chondriosomen in Chromatophoren beobachten. Plastiden und Chondriosomen sind daher nur in älteren Zellen scharf zu unterscheiden. Aber die allgemeine Annahme von der Individualität der Plastiden ist für die höheren Pflanzen aufzugeben, wenn sie auch für die Archegoniaten als bewiesen angesehen werden kann. — Verf. hält es für wahrscheinlich, daß unter bestimmten Bedingungen auch Chromatophoren wieder in Chondriosomen rückgebildet werden. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 226 und Ztschr. f. Bot. **15**, 409.

288. **Fritsch, E.** The moisture relations of terrestrial algae. I. Some general observations and experiments. (Ann. of Bot. **36**, 1922, 1—20, 2 Fig.) — Siehe „Algen", ein Referat in Bot. Ctrbl., N. F. **1**, 231.

289. **Fürth, O.** Zur Theorie der amöboiden Bewegungen. (Arch. Néerl. Physiol. **7**, 1922, 39—45, 3 Abb.) — Siehe „Physiologie", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 353.

290. **Gard, M.** Recherches sur une nouvelle espèce d'Euglène (*Euglena limosa* n. sp.). (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, 184—196, 241—250, 306—313, 2 Abb.) — Siehe „Algen".

291. **Gertz, O.** Laboratorietekniska och mikrokemiska notiser 8. Om strukturen hos stärkelsekorn. (Bot. Not. 1922, 113—122, 12 Abb.) — Behandelt man Kartoffelstärke mit wasserfreiem Methylalkohol oder Äther unter Hinzufügung einiger Jodkristalle und pulverisiert nach Verdunsten, so kann man durch Behandlung mit bestimmt verdünnter Schwefelsäure (5 Vol. $H_2S$ [95proz., spez. Gew. 1,84] + 2 Vol. aq. dest.) auf der Oberfläche der Körner die Entstehung von Trichiten, kleinen, heranwachsenden blauen Kristallen, beobachten. Durch spätere Quellung zerfallen sie wiederum. Wendet man verdünntere Schwefelsäure an, so tritt eine mehr oder weniger homogene Quellung ein, stärkere Säure ruft wolkenartiges Abschmelzen des Kornes hervor. Diese Befunde deuten auf radial kristallinischen, sphäritischen Bau der Stärkekörner. Dendritisch verzweigte Grundelemente nach Meyer wurden nicht nachgewiesen. Durch Verkleisterung verlieren die Körner die Fähigkeit der Doppelbrechung, sie lassen sich dann im Gegensatz zu den intakten Körnern mit Molybdänblau färben.

292. **Gertz, O.** Laboratorietekniska och mikrokemiska notiser 9. Några iakttagelser över zonbildning i gelatin. (Bot. Not. 1922, 245—256. 3 Abb.) — Siehe „Chemische Physiologie".

293. **Gicklhorn, J.** Notiz über den durch *Chromulina smaragdina* n. sp. bedingten Smaragdglanz des Wasserspiegels. (Arch. f. Protistenk. **44**, 1922, 219—226, 3 Abb.) — Siehe „Physikalische Physiologie" und „Algen".

294. **Guignard, L.** Sur l'existence de corps protéiques particuliers dans le pollen de diverses Asclépiadacées. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 1015—1020, 16 Abb.) — In den Pollenschläuchen von *Asclepias syriaca*, *A. Curassavica* und *Gomphocarpus fruticosus* kommen die Pollenkörner begleitende Proteinkörper vor, die durch ihre Gestalt und durch ihr Verhalten gegen einige Farbstoffe an Chondriokonten erinnern, durch andere Reaktionen von diesen aber deutlich getrennt sind. Sie drängen sich mitunter zusammen oder verschmelzen gar, bleiben aber im Gegensatz zu den Stärkekörnern während der ganzen Entwicklung des Pollenschlauches erhalten. Durch ihn gelangen sie bis zur Ovularmikropyle. Ihr weiteres Schicksal ist unklar; wahrscheinlich werden sie schließlich resorbiert. — Bei *Arauja*, *Vincetoxicum*, *Cynanchum* und *Periploca* wurden die Proteinkörper nicht beobachtet. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 454.

295. **Guilliermond, A.** et **Mangenot, G.** Sur la signification des canalicules de Holmgreen. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **174**, 1922, 485—488, 11 Abb.)

296. **Guilliermond, A.** et **Mangenot, G.** Sur la signification de l'appareil réticulaire de Golgi. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **174**, 1922, 692—694, 1 Abb.) — Die Holmgreenschen Kanäle sind keine künstlichen, durch die Fixierung bedingten Gebilde, sondern sie stellen eine bestimmte Phase in der Entwicklung der Vakuolen dar, die aus pflanzlichen Zellen gut bekannt (z. B. in der Wurzel der Gerste), in tierischen aber bisher noch nicht beobachtet worden sind. — Auch die Golgischen Gebilde stellen einen Entwicklungszustand der Vakuolen dar.

297. **Guilliermond, A.** Observation cytologique sur un *Leptomitus* et en particulier sur le mode de formation de la germination des zoospores. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 377—379, 6 Abb.) — Eine von Fischleichen stammende *Leptomitus*-Art läßt lebend in dem Zell-

plasma Kern und Chondriom erkennen. Dies gilt für alle Entwicklungsstadien der keimenden Zoospore. Die Chondriosomen behalten also stets ihre Individualität. — Siehe auch „Pilze", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 227.

298. **Guilliermond, A.** Sur l'origine et la signification des oléoplastes. (Compt. Rend. Soc. Biol. **86**, 1922, 437—440, 3 Abb.) — Es gibt keine besonderen Oleoplasten und Elaioplasten. Die unter diesen Namen bekannten Einschlüsse der Pflanzenzellen entstehen durch die Zusammenballung kleiner Lipoidkörper, die im Plasma verstreut sind und unter dem Einfluß besonderer Umstände eine chemische Umwandlung erfahren.

299. **Guilliermond, A.** Sur la formation des graines d'aleurone et de l'huile dans l'albumen du Ricin. (Compt. Rend. Soc. Biol. **86**, 1922, 434—436, 6 Abb.) — Zwischen Chondriom und Aleuronkörnern besteht kein Zusammenhang. Letztere gehen durch Zerfall aus einer großen primitiven Vakuole hervor. Die in den Zellen befindlichen Fett- oder Ölkugeln scheinen direkt aus dem Zytoplasma hervorzugehen, auch sie haben also mit Mitochondrien nichts zu tun. Dieses Ergebnis steht mit den Befunden an Pilzen in Einklang, wirkt aber insofern überraschend, als bei *Iris* die Bildung der Körnchen aus Chondriokonten beobachtet werden kann.

300. **Guilliermond, A.** Remarques sur la formation des chloroplastes dans le bourgeon d'*Elodea canadensis*. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 283—286, 5 Abb.) — Die Chloroplasten gehen aus Chondriokonten hervor. Neben diesen finden sich in Zellen der Sproßspitze noch andere Chondriosomen mit noch unbekannter Funktion. Beide Formen sind zu verschiedenen Zeiten in der jungen Zelle deutlich, daher kommen die widersprechenden Angaben der Autoren, z. B. von Mottier und Meves über die Chondriosomen und ihre Bedeutung für die lebende Zelle.

301. **Guilliermond, A.** Nouvelles observations cytologiques sur les Saprolegniacées. (Cellule **32**, 1922, 431—454, 3 Taf.) — An Arten von *Achlya* und *Leptomitus* konnte u. a. die Bildung der Zoosporen ebenso wie ihre Keimung beobachtet werden. In allen Stadien waren im Zytoplasma die Chondriosomen sichtbar, neben ihnen lipoide Körperchen und Vakuolen. Diese sind wenig beständig, sie gehen aus einer kolloiden Substanz hervor, die anscheinend Wasser aufnimmt und mit dem Zytoplasma nicht mischbar ist. Das Vakuolensystem der Saprolegniaceen zeigt also ähnliche Züge wie die entsprechenden Strukturen in den Zellen der höheren Pflanzen. — Durch alle Entwicklungsstadien läßt sich das Chondriosom verfolgen; es zeigt sich im Gegensatz zu den Behauptungen von Moreau und Koszlowski, daß es ein autonomer Bestandteil der Zelle ist, dessen physiologische Funktion bei den Pilzen allerdings noch unbekannt ist. Daher können die Chondriosomen nicht als einfache Lipoidtröpfchen oder -körner angesehen werden. Die Lipoidkörner sind Produkte des Zellstoffwechsels. — Siehe auch den Abschnitt „Pilze", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 225.

302. **Hannig, E.** Untersuchungen über die Harzbildung in Koniferennadeln. (Zeitschr. f. Bot. **14**, 1922, 385—421, 2 Taf., 3 Fig.) — Aus der Zusammenfassung der Ergebnisse sei wiederholt, daß in den Harzzellen der untersuchten Koniferennadeln (*Abies*) keine resinogene oder sekretogene Schicht (Tschirch) vorhanden ist. In den Epithelzellen der Harzgänge finden sich Harztröpfchen, die nur auf der an den Harzkanal grenzenden Oberfläche des Protoplasten, dem Sekretfeld, auftreten. Sie entstehen wahrscheinlich in kleinen, oberflächlichen Vakuolen, die durch Aufreißen an der

Oberfläche das Sekret in den Raum zwischen Protoplasten und Membran stoßen. Bildung des Sekrets und Ausstoßung aus dem Protoplasten sind somit eng verknüpft. — Siehe im übrigen „Physiologie"; eine ausführliche Besprechung im Bot. Ctrbl., **2**, 41.

303. **Hansteen-Cranner, B.** Zur Biochemie und Physiologie der Grenzschichten lebender Pflanzenzellen. (Medd. Norg. Landbrukshoisk. **2**, 1922, 1—160. 17 Taf.) — Siehe „Physiologie"; eine ausführliche Besprechung in Bot. Ctrbl. **15**, 109.

304. **Heilbronn, A.** Eine neue Methode zur Bestimmung der Viskosität lebender Protoplasten. (Jahrb. wiss. Bot. **61**, 1922, 284 bis 338. 5 Abb.) — Siehe „Physikalische Physiologie", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 11.

305. **Heitz, E.** Untersuchungen über die Teilung der Chloroplasten nebst Beobachtungen über Zellgröße und Chromatophorengröße. (Straßburg [J. H. E. Heitz] 1922, 31 S., 5 Abb., 1 Taf.) — Siehe Zeitschr. f. Bot. **15**, 413 und Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 3.

306. **Huss, H.** Untersuchungen über die Quellung der Stärkekörner. (Ark. Bot. **19**, 1922 [1924], Nr. 8, 23 S.) — Eosin, Kongorot und andere Farbstoffe, deren verdünnte Lösungen ungequollene Körner nicht färben, tun dies bei Beginn der Lösungsquellung. — Näheres siehe unter „Physiologie", sowie in Bot. Ctrbl. **4**, 66.

307. **Iljin, W. S.** Wirkung der Kationen von Salzen auf den Zerfall und die Bildung von Stärke in der Pflanze — Synthese und Hydrolyse von Stärke unter dem Einfluß der Anionen von Salzen in Pflanzen — physiologischer Pflanzenschutz gegen schädliche Wirkung von Salzen. (Biochem. Ztschr. **132**, 1922, 494—542.) — Siehe „Chemische Physiologie".

308. **Issatschenko, B.** Zur Frage über das Vorkommen von Volutin bei *Azotobacter chroococcum*. (Ctrbl. Bakt., 2. Abt. **57**, 1921, 271 bis 272.) — Daß in den Zellen der genannten Art Volutineinschlüsse vorkommen, ist bereits von Giljarowsky 1913 nachgewiesen worden. Die Einschlüsse erinnern sehr an die metachromatischen Körperchen verschiedener Untersucher. — Siehe auch „Bakterien", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 144.

309. **Janczewski, E.** Mouvements des grains d'amidon dit statolithique. (Bull. Ac. Sc. Cracovie B. [1917] 1918, 182—191, 1 Taf.) — Siehe „Physikalische Physiologie".

310. **Janisch, E.** Arthur Meyers letzte Ideen über die Struktur der Protoplasten. (Naturw. Umsch. d. Chem.-Ztg. **11**, 1922, 100—103.) — Siehe „Physiologie", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 197.

311. **Jeffrey, E. C.** The cytology of vegetable crystals. (Science, N. S. **55**, 1922, 566—567.) — Nach Jeffrey entstehen Einzelkristalle (Juglandaceen) oder Drusen (*Ginkgo*) von Kalziumoxalat nicht einfach durch Ausscheidung aus dem Zellsaft, sondern durch Einwirkung von Plasma und Kern. Um diesen legen sich die jungen Kristalle herum und schließen ihn zusammen mit Protoplasma schließlich völlig ein. Nach Auflösen des Kalkes bleibt daher ein Körper von der Gestalt des Kristalles übrig, der aus organischen Stoffen aufgebaut ist.

312. **Jonesco, St.** Sur la répartition des anthocyanidines dans les organes colorés des plantes. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **174**, 1922, 1635—1637.) — Siehe „Chemische Physiologie".

313. **Kaufman, W.** Les variations de la teneur en amidon du pollen du noisetier (*Corylus Avellana*). (Rozpr. Polsk. Ak. Um. B. **60** [1920], 1921, 55—69.) — Die Stärkekörner des Pollens verschwinden, wenn die Blüten sich in mit Wasserdampf gesättigter Luft entwickeln. — Siehe auch „Chemische Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 195.

314. **Kaufman, W.** Sur les variations du contenu d'amidon dans les grains de pollen de noisetier (*Corylus avellana*). (Bull. Int. Ac. Polon. Sc. et Lettr. Cl. Sc. Math. Nat. B. [1921], 1922, 191—198.)

315. **Klebahn, H.** Neue Untersuchungen über die Gasvakuolen. (Jahrb. Wiss. Bot. **61**, 1922, 535—589, 8 Abb.) — Die Versuche mit *Gloiotrichia* sollen die von Verf. schon früher ausgesprochene, dann aber von Molisch angezweifelte Ansicht begründen, daß die „Schwebekörperchen" in den Zellen der Wasserblüte bildenden Cyanophyceen Gasvakuolen darstellen. Namentlich sei auf die „künstliche Wiederherstellung" der Hohlräume sowie die Druckversuche hingewiesen, bei denen die Gasblasen heraustreten. Ein strenger Beweis für das Vorhandensein gaserfüllter Hohlräume ist ihre auf starken Druck eintretende Volumenverminderung. Die Gewinnung des Vakuolengases ist überaus schwierig. Kohlensäure und brennbare Gase, auch Sauerstoff sind darin nicht enthalten. Der vorwiegende Teil dürfte Stickstoff sein. — Die Schwimmfähigkeit von *Botryococcus Braunii* beruht auf dem Bau der Membran, die neben einer zelluloseartigen Grundlage im wesentlichen aus einem Stoff der Fettgruppe besteht und von einem ölartigen Körper durchtränkt ist. — Siehe auch „Physiologie" und „Algen".

316. **Komuro, H.** Preliminary note on the cells of *Vicia faba* modified by Röntgen rays and their resemblance to tumor cells. (Bot. Mag. Tokyo **36**, 1922, 41—45.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 292.

317. **Kozlowski, A.** La formation de l'anthocyan par l'oxydation des substances chromogènes. (Kosmos, Lemberg, **47**, 1922, 92—94.) — Siehe „Chemische Physiologie".

318. **Kozlowski, A.** Über Neubildung der Plastiden aus Chondriosomen in den Pflanzenzellen. (Bull. Ac. Pol. Sc. Lettr. Cl. Sc. Mat. et Nat. B. [1919], 1920, 16—21.) — Untersuchungen an Wurzelspitzen von *Iris*-Arten, an *Vallisneria spiralis*, *Mnium Seligeri*, *Nitella* und *Spirogyra* sowie Lebendbeobachtung an Blumenblättern führten Verf. zu dem Schluß, daß die Plastiden, also Leuko-, Chloro- und Chromoplasten, nur durch Neubildung aus zusammentretenden bzw. zusammenfließenden Einzeltröpfchen entstehen. Die von diesen gebildeten perlschnurartigen Aggregate, die Chondriosomen, sind keine speziellen Organe der Pflanzenzelle, die Schimpersche Hypothese von der Individualität der Plastiden ist daher aufzugeben. — Siehe auch die folgende Arbeit.

319. **Kozlowski, A.** Critique de l'hypothèse des chondriosomes. (Rev. Gén. Bot. **34**, 1922, p. 641—658, 1 Taf.) — Lebendbeobachtung zeigt, daß in der Pflanzenzelle neben stark lichtbrechenden lipoidalen Tröpfchen auch kleinere, weniger lichtbrechende auftreten. Das sind die Mitochondrien. Sie können sich zu Reihen anordnen, den Chondriomiten oder Chondriosomen, zu Kugeln oder unregelmäßig gestalteten Körpern, den Plastiden. Die lebend gut sichtbare Struktur geht bei Fixierung und Färbung mehr oder weniger verloren, die dann sichtbaren, mehr oder weniger homogenen, stäbchenförmigen und anderen Strukturen sind also nicht das Primäre. Die Plastiden gehen zwar

aus den Chondriosomen hervor, aber nicht, wie Guilliermond u. a. meinen, durch „Aufblähen" der Tröpfchen, sondern durch Zusammenballung. Die Hypothese, daß sich Chondriosomen und Plastiden durch Teilung vermehren, bestätigt sich nicht. Scheinbare Teilungsfiguren stellen in Wirklichkeit das Zusammenfließen zweier Elemente dar. — Die verschiedenen Hypothesen über die physiologische Funktion der Chondriosomen erweisen sich fast stets als vorgefaßte Meinungen. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 385.

320. **Kraemer, H.** Plant colours. (Am. Journ. Pharm. **93**, 1921, 414—416.) — Siehe „Chemische Physiologie".

321. **Kümmler, A.** Über die Funktion der Spaltöffnungen weißbunter Blätter. (Jahrb. Wiss. Bot. **61**, 1922, 610—669, 1 Taf., 2 Abb.) — Siehe „Physikalische Physiologie".

322. **Lapicque, L.** Sur les corpuscules qui montrent l'agitation protoplasmatique chez les Spirogyres. (Compt. Rend. Soc. Biol. **87**, 1922, 510—512.) — In Dunkelfeldbeleuchtung treten in den Zellen verschiedener *Spirogyra*-Arten flimmernde Bewegungen (scintillation und fourmillement) auf, die nicht mit der Brownschen Bewegung der kleinen protoplasmatischen Zelleinschlüsse (Mikrosomen) zu verwechseln sind. Sie sind als der Ausdruck einer Protoplasmabewegung zu deuten, die etwa mit den Bewegungen der einzelnen Wasserteilchen in kochendem Wasser zu vergleichen ist.

323. **Lapicque, L. et M.** Excitabilité électrique des chromatophores chez les Spirogyres. (Compt. Rend. Soc. Biol. **87**, 1922, 507 bis 509.)

324. **Lapicque, L. et Liacre de Saint-Firmin.** Sur l'irritabilité des chromatophores de Spirogyres. (Compt. Rend. Soc. Biol. **88**, 1923, 669—671.) — Leitet man durch das Wasser, in dem die Algenfäden gehalten werden, schwache Ströme, so verändert sich die Form der Chloroplasten, indem sich diese von den Zellwänden lösen und nach der Mitte zu zusammenballen. Ganz ähnliche Erscheinungen treten bei längerem Aufenthalt in destilliertem Wasser auf, ferner in absterbenden Zellen und in solchen, die durch mechanischen Druck mehr oder weniger verletzt sind. Auch in Kochsalz- oder Ringerlösung bewirkt mechanischer Druck die Zusammenballung. — Näheres im Abschnitt „Physikalische Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 133.

325. **Lapicque, L.** Paillettes scintillantes dans le protoplasma des Spirogyres. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris **86**, 1922, 586—589.) — Es wird eine flimmernde Bewegung in den Zellen von *Spirogyra* (*nitida*?) beschrieben, die bei Dunkelfeldbeleuchtung sichtbar wird.

326. **Lavialle, P. et Delacroix, J.** Contributions à l'étude du contenu cellulaire chez les Euphorbes. (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, 805—808, 1 Abb.) — In den unter der Epidermis gelegenen Zellen von *Euphorbia splendens* finden sich kleine, rhomboedrische Kristalle, die ebenso wie ähnliche Einschlüsse im Gewebe von Frucht und Fruchtknoten anderer Arten aus Kalziumoxalat bestehen. Die abweichenden Angaben Gauchers sind also zu berichtigen.

327. **Lendner, A.** Les réactions colorées de l'amidon. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. **14**, 1922, 37.) — Ein Überblick der verschiedenen, zur Unterscheidung von Stärken in Brot usw. benutzten Färbemethoden führt Verf. zu dem Ergebnis, daß die in der Literatur angegebenen Methoden nicht immer völlig befriedigende Ergebnisse haben. Die Zusammensetzung

der Stärkekörner ist bei verschiedenen Pflanzenarten verschieden, und auch innerhalb der Teile einer Pflanze lassen sich Unterschiede feststellen.

328. **Lesage, P.** Expériences pour servir à l'étude du mouvement des liquides dans les massifs cellulaires. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 47—50.) — Siehe „Physikalische Physiologie".

329. **Levi, G.** Condriosomi e Simbioti. (Monit. Zool. ital. **33**, 1922, 99—118.) — Verf. wendet sich gegen die neuerdings wieder aufgetauchten Hypothesen, wonach die Mitochondrien symbiontische Bakterien sind. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 385.

330. **Lichtenstein, St.** Agglutination bei Algen, Hefen und Flagellaten. Zur Frage des Mechanismus der Zellreaktion. (Sitzungsber. Preuß. Ak. Wiss. **52**, 1922, 127—134.) — Siehe „Chemische Physiologie".

331. **Maige, A.** Influence de la température sur la formation de l'amidon dans les cellules végétales. (Compt. Rend. Soc. Biol. **86**, 1922, 685—686.)

332. **Maige, A.** Influence de la concentration de solutions organiques sur la formation de l'amidon dans les cellules végétales. (Compt. Rend. Soc. Biol. **86**, 1922, 856—857.) — Siehe „Physiologie".

333. **Mangenot, G.** Recherches sur les constituants morphologiques du cytoplasma des algues. (Arch. Morphol. Paris 1922, 325 S., 24 Abb., 16 Taf.) — Verf. war bestrebt, die modernen Färbungs- und Fixierungsmethoden auf die Algen anzuwenden und gibt daher nach einem historischen Überblick eine ausführliche Beschreibung der benutzten Methoden (sie sind im Bot. Ctrbl., N. F. **5**, 192 zusammengestellt). Eigene Untersuchungen hat Verf. an *Vaucheria*, *Codium*, *Bryopsis*, *Draparnaldia*, *Ascophyllum*, *Cladostephus*, *Cystosira*, *Ectocarpus*, *Fucus*, *Pelvetia*, *Antithamnion*, *Ceramium*, *Cystoclonium*, *Delesseria*, *Gracilaria*, *Lemanea*, *Lomentaria* und *Plocamium* angestellt, wobei Plastiden, Chondriosomen, Vakuolen, Lipoidkörner und andere Einschlüsse berücksichtigt werden. Sie werden dann noch einmal zusammengefaßt behandelt, wobei die verschiedenen Ansichten von Guilliermond, Mottier usw., Dangeard und Meves einander gegenübergestellt werden. — Einzelheiten müssen im „Abschnitt" Algen nachgesucht werden. Hier sei allgemein gesagt, daß Mangenot die Frage nach der Entwicklung der Algenchromatophoren als gelöst betrachtet. Sie werden durch die Geschlechtszellen von einer Generation zur nächsten weitergegeben. Bei den Siphoneen verändern sie sich während des ganzen Kreislaufes nicht, bei den übrigen Algen erleiden sie dabei mancherlei Umformungen und werden gelegentlich unter Verlust des Farbstoffes winzig klein. Dann sehen sie ganz wie die verschiedenen als Chondriosomen bezeichneten Zelleinschlüsse aus. Diese selbst vermehren sich durch Teilung und behalten ihre Form stets bei. Wichtig ist, daß die „Stärkekörner" der Florideen nicht von den Plastiden gebildet werden und ihrer Substanz nach eher dem Glykogen nahestehen. Vakuolen und Lipoidkörper sind weitere Einschlüsse des Algenzytoplasmas. Das Verhalten der Chromatophoren wird dahin gedeutet, daß diese als eine besondere Art der Chondriosomen anzusehen sind. Die Funktion der anderen Chondriosomenart ist noch unbekannt, beide sind aber morphologisch wie nach ihrem Verhalten gegen Farbstoffe völlig von den Elementen des Vakuolensystems (Vakuom Dangeards) und den Lipoideinschlüssen verschieden. So kommt Verf. zu dem Endergebnis, daß nur die Vorstellungen Guilliermonds über

die Rolle der Chondriosomen in den Pflanzenzellen vor der Kritik bestehen können.

334. **Mascré, M.** Sur des „cellules à ferment" des *Primula* et sur la formation des pigments anthocyaniques. (Bull. Soc. Bot. Paris **69**, 1922, 325—330.) — In den namentlich auf den Sepalen auftretenden Zellen konnte das Chondriom nach Regaud sichtbar gemacht werden. Sie sind reich an Tannin- und Proteinsubstanzen, aus denen die Anthocyane hervorgehen dürften. — Näheres siehe „Chemische Physiologie".

335. **Merriman, M. L.** A new species of *Spirogyra* with unusual arrangement of the chromatophores. (Am. Journ. of Bot. 9, 1922, 283—284, 3 Abb.) — In konjugierenden Fäden von *Spirogyra sectispira* verlieren die Chromatophoren allmählich ihre spiralige Anordnung und gehen in isolierte, gerade Bänder über. — Siehe auch „Algen" sowie Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 85.

336. **Metzner, P.** Über den Farbstoff der grünen Bakterien. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, 125—129.) — Siehe die Abschnitte „Bakterien" und „Chemische Physiologie".

337. **Meyer, A.** Die Hülle der Chromatophoren. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, 161—167, 1 Abb.) — Das Vorhandensein einer besonderen Chromatophorenhülle wird bestritten. Die bewegungslosen Chloroplasten von *Chara* sind ebenso wie „bewegliche" Chromatophoren von Plasma umgeben, dessen Veränderungen die Bewegungen der Chromatophoren verursachten.

338. **Minder, L.** Der Sago und die Tapioka. (Mikrokosmos **15**, 1921/22, 221—224, 2 Abb.) — Sago- und Tapiokastärke nebst ihren Verfälschungen werden besprochen.

339. **Mirande, M.** Sur la formation d'anthocyanine sous l'influence de la lumière dans les écailles des bulbes de certain Lis. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 429—430.)

340. **Mirande, M.** Influence de la lumière sur la formation de l'anthocyanine dans les écailles des bulbes de Lis. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 496—498.)

341. **Mirande, M.** Sur la relation existant entre l'acidité relative des tissues et la présence de l'anthocyanine dans les écailles de bulbes de lis exposées à la lumière. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 711—713.) — Siehe „Chemische Physiologie".

342. **Moreau, M. et Mme.** Étude des phénomènes secrétoires dans les glandes à lupuline chez le houblon cultivé. (Rev. Gén. Bot. **34**, 1922, p. 193—201, 2 Taf.) — Siehe „Chemische Physiologie".

343. **Müller, W.** Über die Abhängigkeit der Kalkoxalatbildung in der Pflanze von den Ernährungsbedingungen. (Beih. Bot. Ctrbl., 1. Abt. **39**, 1922 [1923], 323—351.) — Die Arbeit, über die Näheres im Abschnitt „Chemische Physiologie" nachzulesen ist, bringt zahlreiche Angaben über den Blattbau und das Auftreten von Raphiden bei *Callisia repens*, *Stellaria media*, *Impatiens parviflora*, *I. sultani*, *Mimosa Spegazzinii*, *Nicotinia Tabacum*, *Solanum tuberosum* und *Datura Stramonium*. — Eine Besprechung in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 298.

344. **Nichols, S. P.** Methods of healing in some algal cells. (Am. Journ. Bot. **9**, 1922, 18—27, 1 Taf.) — Die Zellen der untersuchten Algen (*Chara*, *Nitella*, *Vaucheria*, *Chaetomorpha*, *Cladophora*) wurden mit feinen Nadeln angestochen. Die Wunde wird dann durch Plastiden und Stärkekörner

verschlossen, und es tritt Wundheilung ein. Nur bei *Chara* gelang der Versuch nicht. Dabei kann, vor allem bei *Nitella*, der Verlust an Plasma recht groß sein. Kernverlagerungen wurden dabei nicht beobachtet. — Siehe auch „Algen".

345. **Parow, E.** Über den Größenunterschied der Stärkekörner verschiedener Kartoffelsorten. (Ztschr. f. Spiritusind. 1922, Beil. 105, 111, 119, 127.)

346. **Parow, E.** Die Größe der Stärkekörner verschiedener Kartoffelsorten und ihre Bedeutung für die Kartoffelverwertung. (Umschau **26**, 1922, 692—696, 11 Abb.) — Siehe „Technische Botanik".

347. **Piech, L.** Über die Veränderlichkeit der Pollenkörner von *Linaria genistifolia* Mill. und einiger anderer Pflanzen. (Kosmos, Lemberg **47**, 1922, 412—482, 1 Taf., 5 Abb.) — Bei *Linaria genistifolia* und einigen anderen Pflanzen können drei Formen von Pollenkörnern unterschieden werden, dünnwandige ohne oder mit Stärke (bzw. Amylodextrin), dickwandige Körner mit oder ohne Stärke und schließlich sterile, zusammengeschrumpfte und leere Körner. Das Zahlenverhältnis der drei Typen ist sehr veränderlich. Die Beobachtungen des Verfs. bestätigen teilweise die Lidforss-Sternersche Ansicht, daß der Grad der Stärkeführung von den Außenbedingungen beeinflußt wird.

348. **Policard, A.** et **Maugenot, G.** Action de la température sur le chondriome cellulaire. Un critérium physique des formations mitochondriales. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **174**, 1922, 645—647.) — Versuche mit *Saprolegnia* führten zu dem Ergebnis, daß ebenso wie in tierischen Zellen auch die pflanzlichen Mitochondrien Temperaturen über 50° nicht ertragen können. Sie verschwinden dann.

349. **Prát, S.** Plasmolysis and Permeability II. (Preslia **2**, 1922, 90—97, 4 Abb.)

350. **Prát, S.** Plasmolyse und Permeabilität. (Biochem. Ztschr. **128**, 1922, 557—567, 6 Abb.) — Siehe „Physikalische Physiologie"; Referate in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 11, N. F. **3**, 71.

351. **Randolph, L. F.** Cytology of chlorophyll types of maize. (Bot. Gaz. **73**, 1922, 337—375, 6 Taf.) — Formen mit verschiedenem Chlorophyllgehalt zeigen doch die gleiche ursprüngliche Zellstruktur mit gleichförmigen „Protoplastiden". Grüne und farblose Plastiden sind also nicht zwei von Grund aus verschiedene Typen. Man kann sie eher als Endglieder einer Formenreihe auffassen, zwischen denen alle möglichen Übergänge vorhanden sind. Ihre Anlagen sind durchaus einheitlich. — Siehe auch „Vererbungslehre"; Besprechungen in Ztschr. f. Bot. **15**, 48 und Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 1.

352. **Renner, O.** Eiplasma und Pollenschlauchplasma als Vererbungsträger bei den Oenotheren. (Ztschr. indukt. Abst.- u. Vererb.-Lehre **27**, 1921/22, 235—237.)

353. **Sánchez y Sánchez, M.** Sur la nature et la fonction de l'appareil réticulaire de Golgi. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 1439—1440.) — Dem Golgischen Apparat entsprechende Strukturen werden aus den Epidermiszellen der Samen von *Faba vulgaris* beschrieben. Sie sind um so stärker entwickelt, je stärker die Oxydation in den Zellen ist.

354. **Solla, R. F.** Sugli albuminoidi cristallizzati della cellula vegetale. (Atti Soc. Ital. Progr. Sc. **1**, 1922, 646—647.)

355. **Sponsler, O. L.** The structure of starch grain. (Am. Journ. Bot. 9, 1922, 471—492, 9 Abb.) — Die Stärkekörner werden wie Kristallstrukturen mittels Röntgenstrahlen untersucht. Es läßt sich für die Atome eine gewisse Regelmäßigkeit der Anordnung feststellen, die aber nicht als eigentliche Kristallstruktur gedeutet werden kann. — Siehe auch „Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. 2, 354.

356. **Stiles, W.** Permeability. (New Phytol. 20, 1921, 45—55, 93—106, 137—149, 185—194; 21, 1922, 1—14, 49—57, 140—162, 169—209, 233—251.) — Siehe „Physikalische Physiologie".

357. **Taylor, W. R.** A method of demonstrating the sheat structure of a desmid. (Trans. Am. Micr. Soc. 40, 1921, 94—95, 1 Abb.) — Färbung mit Methylenblau und Pikrinsäure macht die Schleimhülle von *Hyalotheca dissiliensis* sichtbar.

358. **Vasterling, P.** Untersuchungen über die Inhaltsstoffe der Hagebuttenfrüchte (Semen Cynosbati), insbesondere über das darin enthaltene fette Öl. (Arch. d. Pharm. 260, 1922, 27—44.) — Siehe „Chemische Physiologie".

359. **Warén, H.** Beobachtungen bei Kulturen von Flechtenhyphen. (Oevers. Finska Vetensk. Soc. Förhandl. 62, 1922, Avd. A, Nr. 10, 1—9, 1 Taf.) — Wurden Flechtenstücke im hängenden Tropfen kultiviert, so wuchsen auch die Hyphen weiter, die dann von *Physcia ciliaris*, *Cladonia deformis*, *Lecidea fuliginea* isoliert weiter gezüchtet wurden. Sie enthalten einen im ganzen Plasma verbreiteten grünlichen (in verschiedenen Tönungen) Farbstoff, der nicht auf Algeneinwanderung beruht. — Siehe auch den Abschnitt „Flechten".

360. **Weber, F.** Die Viskosität des Protoplasmas. (Naturw. Wochenschr., N. F. 20, 21, 1922, 113—125.)

361. **Weber, F.** Reversible Viskositätserhöhung des lebenden Protoplasmas bei Narkose. (Ber. D. Bot. Ges. 40, 1922, 214—216.)

362. **Weber, F.** und **Bersa, E.** Reversible Viskositätserhöhung des Zytoplasmas unter der Einwirkung des elektrischen Stromes. (Ber. D. Bot. Ges. 40, 1922, 254—258, 1 Abb.) — Siehe „Physikalische Physiologie", Besprechungen in Bot. Ctrbl., N. F. 1, 265 und N. F. 2, 11.

363. **Weingart, W.** Sphärite im Hypoderm von *Cereus*. (Monatsschrift Kakteenk. 29, 1919, 45—48.) — Verschiedene *Cereus*-Arten enthalten in den kugelförmigen Hypodermzellen die als Sphärite bezeichneten Bildungen. Sie bestehen nicht aus oxalsaurem Kalk, vielmehr kommt ihre Substanz der Zellulose der Zellwände nahe. Sie enthält aber keine Proteinstoffe und dürfte dem Inulin nahe verwandt sein. Auch in Pallisadenzellen finden sich einzelne große Sphärite von ähnlichem Aussehen.

364. **Włodek, J.** Calcul théorétique de la surface des grains de chlorophylle et de la quantité de chlorophylle qu'ils contiennent. (Kosmos, Lemberg 45, 1920, 240—244.) — Siehe „Chemische Physiologie".

365. **Wóycicki, Z.** La formation du pollen chez *Malva silvestris* L. et *Althaea officinalis* L. (Prac. Tow. Nauk. Warsz. 26, 1917, 1—64, 8 Taf.) — Die Bildung des Pollens vollzieht sich in vier Abschnitten. Verf. betrachtet vor allem das Verhalten von Plastosomen und Plastiden. Erstere bilden anfangs eine Art feiner Emulsion, die später zu Körnchen oder Tropfen zusammenfließt. Diese vergrößern sich während der Tetradenbildung und fließen dann

erneut zusammen. Die eigentlichen Plastiden entstehen aus Tropfen einer Substanz, die sich färberisch anscheinend zunächst ebenso wie der Kern verhält.

366. **Zikes, H.** Beitrag zum Volutinvorkommen in Pilzen. (Ctrbl. Bakt., 2. Abt. **57**, 1922, 21—45.) — Hier sei nur erwähnt, daß ein Überblick über das Vorkommen des Volutins bei den Pilzen gegeben wird. Auch Hefesporen enthalten es. Es ist ein den Nukleoproteiden zuzurechnender Eiweißstoff, doch verhalten sich die Vakuolkörperchen der einzelnen Pilzarten bei Vitalfärbung verschieden, indem sie sich das eine Mal rot, das andere Mal aber blau färben. In jugendlichen Zellen bildet das Volutin sehr zarte, feine Tröpfchen, die sich später zu größeren Tropfen vereinigen. In allen Zellen verschwindet das Volutin wieder allmählich. Die Bildung der Zellkerne hängt nicht von der Anwesenheit des Volutins ab, auch ist die Lage der Kerne eine wesentlich andere als die der Volutinausscheidungen. — Siehe noch den Abschnitt „Pilze", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 140.

## III. Die Zellwand

(Nr. 367—390)

Siehe auch Nr. 1 **Adler, O.**, Holzreaktion; Nr. 3 **Ballard, C. W.**, Polarised light; Nr. 641 **Ballard, C. W.**, Cocillana bark; Nr. 277 **Crow, W. B.**, Cyanophyceae; Nr. 553 **Fehér, D.**, Harzbalsam bei *Populus*; Nr. 554 **Flamm, E.**, Rhizome; Nr. 303 **Hansteen-Cranner, B.**, Grenzschichten; Nr. 315 **Klebahn, H.**, Gasvakuolen; Nr. 32 **Klein, G.**, Aschenbild; Nr. 39 **Lundegardh, H.**, Zelle; Nr. 460 **Martin, J. N.**, *Melilotus albus*; Nr. 465 **Minder, L.**, Kernobst; Nr. 45 **Naumann, E.**, Algengallerte; Nr. 469 **Neger, F. W.**, *Picea*; Nr. 479 **Range, F. H.**, Fibras paraguayas; Nr. 711 **Rehfous, L.**, *Crassula falcata*; Nr. 665 **Reimers, H.**, Bastfasern; Nr. 58 **Schneider, H.**, Mikrotechnik; Nr. 517—530 **Wisselingh, C. van**, Zaadhuid.

367. **Baecker, R.** Über ausziehbare Gefäß- und Bastbündel und Schraubenbänder. (Sitzungsber. Ak. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. I, **131**, 1922, ein Auszug in Anz. Ak. Wiss. Wien 1922, 119—120.) — Die Ausziehbarkeit der Gefäßbündel ist auf das Vorhandensein eines aus dickwandigen Zellen bestehenden Stereomzylinders zurückzuführen sowie auf die dünnen, teilweise getüpfelten Wände der an ihn grenzenden Zellen. In den Bastbündeln von *Campelia* dagegen beruht die gleiche Erscheinung auf der Elastizität und Zugfestigkeit der Bastzellen. Die Verdickungsleisten der Gefäße liegen der Membran in der Regel mit ihrer ganzen Breite an. Nur wenige Pflanzen zeigen in einzelnen Gefäßen Anheftung mit verschmälertem Fuß, wie sie nach Rothert allgemein verbreitet sein soll. Seine erweiterte Definition des Hoftüpfelbegriffs ist abzulehnen. Bei einzelnen Pflanzen lösen sich die Leisten ab und können ausgezogen werden; ein Zusammenhang mit der Art der Anheftung besteht dabei nicht. Gerade die meisten Leisten mit verschmälertem Fuß sind nicht abrollbar. Die chemische Beschaffenheit der Leisten und der Membran ist verschieden; ob die Abrollbarkeit der Leisten damit oder mit der geringen Dicke der Membranen und der verhältnismäßig großen Starrheit der Leisten in Zusammenhang steht, ist noch unklar.

368. **Balls, W. L. and Hancock, H. A.** Further observations on cell-wall structure as seen in cotton hairs. (Proc. R. Soc. London B. **93**, 1922, 426—440, 1 Taf.) — Schon früher haben die Verff. auf die „Jahres-

ringe" in den Zellwänden der Baumwollfaser hingewiesen; hier beschreiben sie nun den feineren Bau der Wände. Jede Schicht baut sich aus Spiralfibrillen auf, deren Zahl auf dem Faserquerschnitt mehr als 1000 beträgt. — Siehe auch „Chemische Physiologie".

369. **Coupin, H.** Sur l'origine de la carapace siliceuse des Diatomées. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 1226—1229.) — Siehe „Chemische Physiologie" und „Algen".

370. **Denham, H. J.** Preliminary note on the destruction of the cotton hair by microorganisms. (Journ. Textile Inst. Manchester **13**, 1922, 240—248, 3 Taf., 3 Abb.) — Siehe „Technische Botanik", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 286.

371. **Denham, H. J.** On the structure of the cotton-hair. (Shirley Inst. Mem. Didsbury **1**, 1922, 87—100, 1 Taf.) — Die Epidermis der Haare, deren Länge sich zur Breite oft wie 4000 : 1 verhält, bildet eine Kutikula, die aus einem wachs- oder fettartigen Stoff besteht. Der Ursprung der sekundären Verdickung ist nicht genau bekannt. Verf. schließt sich hier den Ansichten Hallers an. Die Öffnungen in der Membran sind keine echten Tüpfel, ihre Funktion und Entstehung sind noch unklar. Die Spiralstruktur und Streifung der Wände hängt mit der Anordnung von Kern und Zytoplasma zusammen.

372. **Denham, H. J.** The structure of the cotton hair and its botanical aspects. (Journ. Textile Inst. Manchester **13**, 1922, 99 u. f.) — Siehe „Technische Botanik" und die voranstehende Arbeit (auch Nr. 368).

373. **Dorner, A.** Über die Aufnahme von Anilinfarbstoffen in das Protoplasma und die Zellwand. (Sammelreferat.) (Ctrbl. Bakt., 2. Abt. **56**, 1922, 27—31.) — Der Bericht beschäftigt sich mit der Permeabilität und den Untersuchungen Hansteen-Cranners über den Aufbau der Membranen, denen Verf. zum Teil kritisch gegenübersteht. — Basische Stoffe sind Vitalfarben, saure dagegen sind Nichtvitalfarben. — Weiter siehe den Abschnitt „Chemische Physiologie".

374. **Dorner, A.** Über das Verhalten der Zellwand zu Kongorot, insbesondere bei Farnprothallien. (Ctrbl. Bakt., II. Abt. **56**, 1922. 14—27.) — Schon Klebs hat bei der Untersuchung von Farnprothallien beobachten können, daß sich in Kongorot die Rhizoidzellwände stark färben, während die Wände der grünen Zellen ungefärbt bleiben. Die Versuche des Verfs. haben ergeben, daß es sich hier nicht um einen Unterschied lebender und toter Zellen handelt; vielmehr ist als Ursache der Färbung das Herauslösen einer fett- oder wachsähnlichen Substanz anzusehen, die in den Außenschichten der Membranen lokalisiert sein muß. Mit den Angaben Hansteen-Cranners über das Verhalten der Zellwandlipoide stimmen die Versuche nicht überein. — Beobachtungen an anderen niederen Pflanzen ergaben nur in wenigen Fällen Übereinstimmung mit den Farnprothallien. Bei *Peltigera* z. B. ruft der Farbstoff überall Membranfärbung hervor. Bei den höheren Pflanzen zeigte sich, daß durch die Verschiedenartigkeit des Aufbaues der Epidermis die Aufnahmefähigkeit für den Farbstoff in keiner Weise behindert wird. Die Wände mögen aus Zellulose, verholzter Zellulose oder Schleim bestehen, stets speichern sie Kongorot und lassen es durchtreten. Nur die Ausbildung einer echten Kutikularlamelle, wie sie am Sproß vorkommt, macht das Eindringen des Farbstoffes unmöglich. — Siehe auch „Chemische Physiologie".

375. **Fischer, R.** Die *Trentepohlia*-Arten Mährens und Westschlesiens. (Österr. Bot. Ztschr. **71**, 1922, 1—30, 13 Abb.) — Die Zellmembran ist aus Schichten aufgebaut, die infolge ihrer Sprödigkeit beim Wachstum zerreißen. Man sieht die Schichten nach Behandlung in 50-prozentiger Kalilauge und Färbung mit wässeriger Kongorotlösung. Zu den Membrangebilden gehören auch die den Fadenenden aufsitzenden Zellulosehütchen. Die rundlichen Chloroplasten entstehen durch Zerfall eines Chlorophyllbandes. Pyrenoide fehlen, mehrzellige Kerne wurden nicht beobachtet. Die Membran enthält auch Pektin. — Im übrigen siehe den Abschnitt „Algen".

376. **Herzog, A.** Zur Unterscheidung von Flachs und Hanf auf optischem Wege. (Text. Forsch. **4**, 1922, 58—61, 1 Taf., 1 Abb.) — Behandelt werden Doppelbrechung und Pleochroismus der Fasermembranen. — Siehe auch „Technische Botanik".

377. **Hallie, L. van en Steenhauer, A. J.** Onderzoek van den Bast van *Tiliacora acuminata* Miers. (Pharm. Weekbl. Nederl. **59**, 1922, 1381 bis 1388.) — Siehe „Chemische Physiologie".

378. **Kostka, G.** Vorkommen und Nachweis des Chitins im Tier- und Pflanzenkörper. (Mikrokosm. **15**, 1921/22, 84—88.) — Siehe „Chemische Physiologie".

379. **Puchinger, H.** Über die Lebensdauer sklerotisierter Zellen. (Sitzungsber. Ak. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. I, **191**, 1922, 47—57, 1 Taf., 2 Abb.; ein Auszug in Anz. Ak. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl. **59**, 1922, 21—22.) — Ziel der Untersuchung war die Feststellung, ob sklerotisierte Idioblasten in ausgewachsenen Organen noch Kern und Plasma führen. Das Material stammte von folgenden Arten: *Podocarpus* sp., *Statice articulata*, *St. brassicifolia*, *Thea japonica*, *Agathis Dammara*, *Tamarix tetrandra*, *Viburnum lantana*, *V. prunifolium*, *Cornus mas*, *Rosa agrestis*, *Pirus communis*, *Prunus armeniaca*, *P. cerasus*, *Hoya crassifolia*, *Hakea suaveolens*, *Scindapsus pictus*, *Monstera deliciosa*. — Aus den Untersuchungen ergab sich, daß die Sklerose der Zellwand nicht den Beginn des Absterbens der Zelle bedeutet. In Organen, welche in aktiver Lebenstätigkeit stehen, sterben die Steinzellen nicht vorzeitig ab. Sklerotische Zellen in Stämmen führten bis zur vierten Vegetationsperiode noch Zellkern und Protoplasma. In den faserartigen Sklereiden von *Monstera deliciosa* ließen sich dagegen Kern und Plasma nur in den jüngsten Zellstadien beobachten. Ähnlich ist es in Samenschalen, wo das Endokarp nach der Samenausbildung abstirbt. — Zusammengefaßt kann man sagen, daß sklerotisierte Zellen in Organen, die in aktiver Lebenstätigkeit stehen, nicht vorzeitig, nach Ausbildung der Wandverdickung absterben.

380. **Reimers, H.** Die Verschiedenheiten im strukturellen Aufbau der Bastfasern in ihrer Bedeutung für die technische Warenkunde. (Mitt. Forsch.-Inst. Textilst. Karlsruhe **3** [1920/21], 1922, 109—287, 44 Abb., auch als Diss., Hamburg 1922.)

381. **Reimers, H.** Über die innere Struktur der Bastfasern. (Angew. Bot. **4**, 1922, 65—71.) — Der anatomische Bau einer Reihe technisch wichtiger Fasern wird beschrieben, und danach können drei Gruppen, der Typus der Hanf-, der Nessel- und der Flachsfaser, unterschieden werden. — Siehe auch „Angewandte Botanik"; eine ausführliche Besprechung in Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 67.

382. **Rosenthaler, L.** Über das Verhalten von Zellmembranen gegen Eisensalze. (Ber. D. Pharm. Ges. **31**, 1921, 27—30.) — Nach ihrem

Verhalten kann man die eisenaufnehmenden Membranen in zwei Gruppen teilen. Kollenchym und Siebröhren, Mark und Parenchym färben sich mit Eisenchlorid ohne weiteres, die übrigen Gewebe erst nach Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure. Nur die Kutikula bleibt auch dann ungefärbt. — Siehe auch „Chemische Physiologie".

383. **Rosenthaler, L.** und **Kolle, F.** Über die äußerste Schicht der Pflanzen. (Ber. D. Pharm. Ges. **31**, 1921, 446—453.) — Neben anderen ermöglicht es oben erwähnte Reaktion, die verschiedenen Pflanzenteile auf den Besitz einer Kutikula zu prüfen. Dabei ergab sich, daß sie den Wurzeln ganz allgemein fehlt. An der Radikula ist sie vor dem Keimen noch vorhanden. Sie wird dann offenbar aufgelöst. Rhizoide von Farnprothallien und Moosen besitzen keine Kutikula, die von Rhizomen dagegen zeigen sie, sofern die Epidermis noch erhalten ist. Kutikulareaktion zeigten ferner junge Narben, Pollenkörner (Exine), Tentakel von *Drosera*, Stengel und Blätter phanerogamer Wasserpflanzen, der Thallus von *Marchantia* und *Polytrichum commune*, *Hypnum*-Stengel, negativ reagierten Haare von *Tillandsia usneoides*, *Leucobryum*, *Hypnum*-Blätter usw. — Siehe auch „Chemische Physiologie".

384. **Schreiber, E.** Über die Kutikula der submersen Wasserpflanzen. (Österr. Bot. Ztschr. **71**, 1922, 87—89.) — Die Kutikula ist bei den untersuchten — submersen — Pflanzen an Blatt und Stiel nicht gleich gebaut. Sie ist an den Blättern viel dünner und demgemäß mehr oder weniger durchlässig für in Wasser gelöste Stoffe. So erklärt sich auch ungezwungen die Aufnahme der Nährstoffe bei wurzellosen Wasserpflanzen. — Siehe auch „Physikalische Physiologie".

385. **Schroeder, H.** Über die Semipermeabilität von Zellwänden. (Biol. Ctrbl. **42**, 1922, 172—188.) — Siehe „Chemische Physiologie", ein Referat in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 11.

386. **Schulze, P.** Über Beziehungen zwischen pflanzlichen und tierischen Skelettsubstanzen und über Chitinreaktionen. (Biol. Ctrbl. **42**, 1922, 388—394.) — Siehe „Chemische Physiologie".

387. **Tobler, Fr.** Bimli-Jute. (Faserforsch. **2**, 1922, 225—232, 2 Abb.) — Behandelt die Faser von *Hibiscus canabinus*. — Siehe „Angewandte Botanik".

388. **Tobler, Fr.** Aningafaser. (Faserforsch. **2**, 1922, 150—156, 6 Abb.) — Beschreibung der Bastfasern aus den Gefäßbündeln von *Moutrichardia linifera*. — Siehe „Angewandte Botanik".

389. **Weingart, W.** Reif des *Cereus trigonus* Haw var. *guatemalensis* Eichl. (Monatsschr. f. Kakteenk. **29**, 1919, 80—84.) — Das Wachs wird über den Umfassungswänden der Epidermis ausgeschieden und entsteht in der „Wachsschicht" der Epidermis, die neben dem Wachs auch Harz, häufig dazu noch fettes Öl enthält.

390. **Wódziczko, A.** Über eine chemische Reaktion der lebenden Endodermiszellen. (Bull. Ac. Sc. Cracovie B. [1916], 1917, 31—44, 1 Taf.) — Eine alkoholische Lösung von Benzidin ($NH_2 . C_6H_4 . C_6H_4 . NH_2$) mit einem geringem Überschuß von O färbt die Membranen der Endodermis blau. — Siehe auch „Chemische Physiologie".

# C. Die Gewebe

## (Anatomie der Phanerogamen)

### 1. Beschreibend-systematische und phylogenetische Anatomie

(Nr. 391—535)

Vgl. Abschnitt III, für Embryologie auch die Abschnitte B 1g und B 1h. Siehe auch Nr. 1 **Adler, O.**, Holzreaktion; Nr. 639 **Apt, F. W.** Smilaceen; Nr. 640, 641 **Ballard, C. W.**, *Cinchona* bark; Cocillana bark; Nr. 644 **Cofman-Nicoli, J.** and **Tallantyre, S. B.**, Quillaia; Nr. 645 **Edman, G.**, Askbilder; Nr. 646 **Edman, G.**, *Anthemis*; Nr. 647 **Ewing, C. O.** and **Clevenger, J. T.**, *Ballota*; Nr. 557 **Goebel, K.**, Velamen; Nr. 653 **Griebel, C.**, Maniokmehl; Nr. 224 **Guignard, L.**, *Vincetoxicum*; Nr. 655 **Hart, F.**, Vilca bark; Nr. 27 **Hollendonner, F.**, Verkohlung pflanzlicher Gewebe; Nr. 28 **Jeffrey, E. C.**, Woody plants; Nr. 659 **Karlson, K. A.**, *Matricaria*; Nr 32. **Klein, G.**, Aschenbild; Nr. 661 **Lloyd, F. E.**, Cereal straws; Nr. 235 **Lonay, H.**, *Polygonum*; Nr. 236 **Longo, B.**, Endosperm; Nr. 596 **Neger, F. W.**, Lentizellen; Nr. 251 **Pisek, A.**, *Viscum album*; Nr. 381 **Reimers, H.**, Bastfasern; Nr. 382 **Rosenthaler, L.**, Zellmembranen; Nr. 667 **Sauve, F. R.** e **Ridolfi, R.**, *Urtica*; Nr. 59 **Schoeller, A.**, Veraschung; Nr. 257 **Schürhoff, P. N.**, *Allium odorum*; Nr. 670—676 **Small, J.**, Diverses (Pharm. Bot.); Nr. 387, 388 **Tobler, F.**, Bimlijute; Aningafaser; Nr. 358 **Vasterling, P.**, Hagebuttenfrüchte; Nr. 625 **Vrgoc, A.**, Trennungsgewebe; Nr. 683, 684 **Wallis, E. T.**, Microscopy; Nr. 630 **Werth, E.**, Blütennektarien; Nr. 717, 718 **Wylie, R. B.**, Foliage leaves; Nr. 686, 687 **Youngken, H. W.**, Muira-Puama; *Myrica* bark; Nr. 635, 636 **Zimmermann, A.**, Cucurbitaceen; Nr. 689 **Zufall, C. J.**, Bermuda grass.

391. **Andrews, F. M.** *Trillium nivale.* (Proceed. Indiana Ac. Sc. [1921]e 1922, p. 81—86, 13 Fig.) — Der Bau der Laubblätter, der Epidermis und die Keimung des Pollenkorns werden beschrieben. — Siehe auch „Allgemein Morphologie" 1127.

392. **Arber, A.** On the leaf tips of certain Monocotyledons. (Journ. Linn. Soc. Bot. **45**, 1922, 467—476, 14 Abb.) — Siehe „Allgemeine Morphologie", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 262.

393. **Arber, A.** Leaves of the *Farisonae*. (Bot. Gaz. **74**, 1922, 80—94, 3 Taf.) — Siehe „Allgemeine Morphologie".

394. **Arber, A.** Studies on intrafascicular cambium in Monocotyledons V. (Ann. of Bot. **35**, 1922, 251—256, 8 Abb.) — Die Zahl der Monokotyledonenfamilien, in denen ein Kambium auftritt, wird durch Hinzufügung von Alismaceen, Aponogetonaceen und Hydrocharitaceae auf 22 erhöht. Auch einige *Arum*-Arten besitzen sekundäres Xylem, wahrscheinlich ist dies entgegen den Angaben Ligniers auch bei *A. maculatum* der Fall. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie"; ein Referat in Bot. Ctrbl., N. F. **1**, 388.

395. **Arber, A.** On the nature of the „blade" in certain monocotyledonous leaves. (Ann. of Bot. **36**, 1922, 329—351, 29 Abb.) — Siehe „Allgemeine Morphologie"; Besprechungen in Ztschr. Bot. **15**, 450 und Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 228.

396. **Arber, A.** On the development and morphology of the leaves of Palms. (Proc. R. Soc. London Biol. Sc. B. **93**, 1922, 249—261, 4 Abb.) — Siehe „Allgemeine Morphologie"; ein Referat in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 285.

397. **Bartorelli, I.** Di un nuovo carattere farmacognostico della Belladonna (*Atropa Belladonna* L.). (Ann. di Bot. **15**, 1922, 273—275, 3 Abb.)

398. **Becquerel, P.** La théorie du mériphyte devant les phénomènes de l'ontogénie vasculaire. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 233—235.) — Entgegen Bugnon wird ausgeführt, daß auch bei *Mercurialis* die Ausbildung des Leitsystems den von Verf. und Chauveaud aufgestellten Regeln folgt. — Siehe auch „Allgem. Morphologie", ferner Nr. 402, 415.

399. **Biernacki, St.** Étude anatomique sur la Digitale. (Roczniki Farmajci. Annales de Pharmacie, Warschau **1**, 1922, 57—106. Poln. m. franz. Zusammenf.) — Es wurden einige Kulturarten und -rassen untersucht, deren Blätter sich anatomisch nur wenig unterscheiden, z. B. in der Ausbildung der Randnerven und der Haare.

400. **Birnstiel, W.** Vergleichende Anatomie der *Cinnamomum*-Rinden unter besonderer Berücksichtigung ihrer Entwicklungsgeschichte. (Diss. Basel 1922, 104 S., 13 Abb.) — Die untersuchten 16 Arten lassen sich nach dem Bau der Rinde in zwei Gruppen teilen, von denen die erste (*C. Cassia, Burmanni, ceylanicum* u. a.) aus stark verdickten Steinzellen zusammengesetzte Sklerenchympartien besitzt. Sie sind in das unverdickte Parenchym der sekundären Rinde eingelagert. Bei der zweiten Gruppe (*C. pedunculatum, Camphora* u. a.) fehlen tangentiale Bastfaserreihen. Auch entwicklungsgeschichtlich unterscheiden sich die beiden Gruppen, die allerdings durch Übergangsformen miteinander verbunden sind. Die Verbreitung der behandelten Arten legt die Vermutung nahe, daß die anatomischen Verhältnisse der Rinden durch klimatische Unterschiede bedingt sind. — Die obliterierten Siebröhren einiger Arten sind verholzt, wie es auch bei *Simaruba* ist. Entgegen früheren Angaben wird nicht der ganze mechanische Ring abgeworfen. Noch in hohem Alter sind in der Rinde perizyklische Fasern sichtbar. In der Epidermis zahlreicher Arten finden sich kleine, nadelförmige Oxalatkristalle.

401. **Bose, J. C.** and **Guha, S. C.** The dia-heliotropic attitude of leaves as determined by transmitted nervous excitation. (Proc. R. Soc. London B. **93**, 1922, 153—178, 12 Abb.) — Siehe „Physikalische Physiologie".

402. **Bouvrain, G.** Sur l'évolution vasculaire dans la Mercuriale. (Compt. Rend. Ac. Sc. **175**, 1922, 380—382.) — Verf. wendet sich ebenfalls (vgl. Nr. 398) gegen die von Bugnon vorgebrachte Deutung der Leitbündelanatomie in der jungen Pflanze. Gerade *Mercurialis annua* lehrt nach Verf., daß die von Chauveaud aufgestellten Regeln auch für das Wachstum dieser Pflanze zutreffen. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie".

403. **Brandt, W.** Monographie der Gattungen *Corynanthe* Welwitsch und *Pausinystalia* Pierre, *Rubiaceae*. Über die Stammpflanze der Yohimberinde und ihre Verwandten. (Arch. d. Pharm. **260**, 1922, 49—94, 7 Taf.) — Bei der Beschreibung wird sehr oft auf anatomische Verhältnisse Bezug genommen. Die Tafeln bringen Querschnitte von jungen Zweigen, der Rinde und viele Einzelheiten über den Bau der Frucht (s. Nr. 676).

404. **Bretin, J.** L'*Adonis vernalis* et ses falsifications actuelles. Étude de matière médicale. (Thèse Doct. Méd. Fac. Lyon 1922, 115 S., 14 Abb.) — Siehe „Chemische Physiologie", sowie den Bericht in Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, 899.

405. **Brown, F. B. H.** The secondary xylem of Hawaiian trees, (Occas. Pap. Bern. Pauhahi Bishop Mus. Honolulu 8, 1922, 217—371, 11 Abb.) — Die Arbeit enthält einen allgemeinen Überblick über die Verhältnisse der hawaiischen Gehölzflora, im Hauptteil aber die kurze Beschreibung der Sekundärholzanatomie für die einzelnen Arten. Folgende Familien sind berücksichtigt: Pandanaceae (1 Art), Liliaceae (1), Moraceae (1), Urticaceae (1), Santalaceae (3), Amarantaceae (2), Nyctaginaceae (3), Lauraceae (1), Pittosporaceae (3), Leguminosae (5), Rutaceae (9), Euphorbiaceae (2), Anacardiaceae (1), Aquifoliaceae (1), Celastraceae (1), Sapindaceae (2), Rhamnaceae (2), Elaeocarpaceae (1), Malvaceae (2), Guttiferae (1), Flacourtiaceae (1), Thymelaeaceae (1), Combretaceae (1), Myrtaceae (3), Araliaceae (4), Epacridaceae (1), Myrsinaceae (1), Sapotaceae (1), Ebenaceae (1), Oleaceae (1), Apocynaceae (2), Solanaceae (1), Myoporaceae (1), Rubiaceae (10), Compositae (1). Zum Schlusse wird eine anatomische Bestimmungstabelle gegeben.

406. **Rudnowski, A.** Die Septaldrüsen der Bromeliaceen. (Bot. Arch. 1, 1922, 47—80, 101—105.) — Sämtliche untersuchten 89 Arten besitzen Septaldrüsen, die Honig oder Schleim erzeugen und in den Ovarsepten sitzen. Ihre Ausdehnung in vertikaler und horizontaler Richtung, ihre Ausmündungen und ihre Form sind bei den Arten mit oberständigem Ovar anders als bei den mit unterständigem. Von der Basis des Ovars aus gliedert sich bei den Bromelieae die Drüse in drei Teile, die in die drei Wände hineinziehen. Demnach besitzen sie drei Hauptmündungen nach dem Tubus epigynus oder dem Ovarscheitel, je eine axial gelegene lange Ausmündung nach den Gabelungen der Plazentarleisten und je eine kanalartige in die drei Griffelkanäle. Ein seitlicher Erguß nach der Ovaraußenseite findet hier nicht statt, wohl aber bei Pitcairnieae und Tillandsieae. Bei ihnen ist die Drüse im allgemeinen ein viel reicher gegliedertes Gebilde, dessen zahlreiche, radiale Arme sehr verschiedene Gestalt besitzen. Sie haben drei Hauptmündungen in die Karpellfurchen und drei Ausmündungen in die Gabelungen der Plazenten. Im speziellen Teil der Arbeit werden die Drüsen von 89 Arten beschrieben. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. 2, 54.

407. **Bugnon, P.** Sur l'hypocotyle de la Mercuriale. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **174**, 1922, 954—957, 2 Abb.) — Daß die im Hypokotyl angelegten echten Gefäße transitorisch sind, beruht auf dem starken interkalaren Längenwachstum. Ein Beweis für Chauveauds Theorie der Bündelentwicklung kann darin nicht gesehen werden (vergl. Nr. 398 u. 402).

408. **Bugnon, P.** L'organisation libéroligneuse chez la Mercuriale, reproduit-elle une disposition ancestrale? (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **174**, 1922, 1485—1486, 4 Abb.) — Die anatomische und ontogenetische Untersuchung der Gefäßbündel in Keimblättern und jungen Blättern zeigt, daß sie im wesentlichen gleich gebaut sind. Die auftretenden Unterschiede erklären sich vor allem aus einem erheblichen interkalaren Wachstum. Somit ist das Hypokotyl von *Mercurialis* nicht geeignet, die Hypothese Chauveauds über die Entwicklung der Leitbündel zu bestätigen, der Bündelverlauf kann auch nicht als ein phylogenetisch älterer Zustand gedeutet werden.

409. **Bugnon, P.** L'origine phylogénique des plantes vasculaires d'après Lignier et la nouvelle classe des *Psilophytales*. (Bull. Soc. Linn. Norm. 1922, 7. S. 4, 196—212.) — Im Anschluß an Lignier wird die Entwicklung der ältesten Gefäßpflanzen behandelt und gezeigt, daß die devonischen Psilophyten das bisher hypothetische Anfangsstadium darstellen. — Siehe auch „Paläobotanik".

410. **Burkill, J. H.** Notes on Dipterocarps. Nr. 8. On some largefruited species and in particular upon the effects of the pressure of the embryo against the interior of the fruitwall. (Journ. Straits Branch Roy. Asiat. Soc. **86**. 1922. 285—291.) — Siehe „Allgemeine Morphologie".

411. **Calvino, E. M. de.** Los pelos urentes de la pica pica. (Rev. Med. Cubana **33**. 1922, p. 1—16. 6 Abb.) — Über die Brennhaare von *Mucuna pruriens* DC.

412. **Chandler, M. E. J.** *Sequoia Couttsiae* Heer at Hordle, Hants: a study of the characters which serve to distinguish *Sequoia* from *Athrotaxis*. (Ann. of Bot. **36**, 1922, 385—390, 5 Abb.) — Die Arbeit enthält Angaben über den Bau der Epidermis und die Verteilung der Spaltöffnungen der Nadeln von *Sequoia* und *Athrotaxis*. — Näheres siehe im Abschnitt „Paläobotanik".

413. **Chauveaud, G.** Les principales variations du développement vasculaire dans les premières phyllorhizes des Phanérogames ne sont pas déterminées par l'accroissement interealaire. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **174**, 1922, 1487—1489.)

414. **Bugnon, P.** Sur l'accélération basifuge dans l'hypocotyle. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 43—45.)

415. **Bugnon, P.** Sur la différentiation vasculaire basipète pour toutes testacées foliaires chez la Mercuriale. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 897—899, 1 Abb.) — Gegen die Auffassung des Verfs. (vgl. Nr. 398, 402, 407, 408) wendet sich Chauveaud und hebt noch einmal die Hauptpunkte seiner bekannten Theorie über die Entwicklung des Gefäßbündelsystems hervor. Er unterscheidet alternierende, intermediäre und superponierte Bündel. Während sie sich im Stamm zahlreicher fossiler Pteridophytenstämme in typischer Ausbildung vorfinden, sind sie bei den Phanerogamen auf die Wurzel und in manchen Fällen auch den unteren Teil der Achse beschränkt. Beim Übergang in die Achse tritt eine mehr oder weniger große Beschleunigung der Entwicklung ein, für deren Ausbildung das interkalare Wachstum ganz nebensächlich ist. — In einer Entgegnung wird das vom Verf. energisch bestritten. Die Theorie Chauveauds gründet sich auf den transitorischen Charakter einiger Gefäße des Hypokotyls, der aber durch das interkalare Wachstum bedingt und völlig erklärt ist.

416. **Dauphiné, A.** Sur l'existence de l'accélération provoquée expérimentalement. (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, 781—785, 3 Abb.) — Gegenüber Gravis, der die Richtigkeit der Befunde des Verfs. angezweifelt hatte, faßt dieser noch einmal die wichtigsten Ergebnisse seiner Untersuchungen zusammen, die für die von Chauveaud aufgestellte Theorie vom Achsenwachstum sprechen.

417. **Dauphiné, A.** Accélération évolutive du convergent dans une racine pathologique de Fève. (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, 334—340, 2 Taf., 2 Abb.) — Eine beschädigte Hauptwurzel von *Vicia faba*

zeigt nicht den üblichen Bau. An Stelle des vierstrahligen Gefäßbündels finden wir eine Zerlegung in einzelne Teile, so daß der Querschnitt weit eher an eine höher gelegene Region der Pflanze erinnert. Hierin sieht Verf. eine Bestätigung der Ansichten Chauveauds über die Entwicklung der Gefäßbündel.

418. **Denis, M.** Les Euphorbiées des îles australes d'Afrique. (Rev. Gén. Bot. **34**, 1922, 5—64, 96—123, 171—177, 214—236, 287—299, 346—366, 32 Abb.) — Siehe „Allgemeine Morphologie".

419. **Duclerget.** Contribution à l'étude des valérianes. (Diss. Nancy, 1921.)

420. **Fedorowicz, S.** Die Drüsenformen der *Rhinanthoideae*. (Bull. Ac. Sc. Cracovie B. [1915], 1916, 286—322, 3 Taf.) — Siehe „Allgemeine Morphologie".

421. **Fehér, D.** Anatomie der vegetativen Organe der Robinie. (Erdész. Lap. **60**, 1921, 56—74; **61**, 1922, 1—29, 11 u. 9 Abb.) — Behandelt werden die Anatomie und Zusammensetzung, auch die Mikrochemie der Blätter, Haare, Knospen, Dornen und des Stammes von *Robinia Pseudacacia* L. Eine Inhaltsangabe siehe Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 132.

422. **Ferriol.** Contribution à l'étude botanique de l' *Artemisia Tournefourtiana*. (Diss. Lyon, 1921.)

423. **Fiebrig, C.** La flora del jardín botánico de la Trinidad-Asunción. Ensayo de un estudio ecológico sobre la flore Paraguaya. (Rev. Jard. Bot. Paraguay **1**, 1922, 13—63, 29 Taf.) — Bei zahlreichen der behandelten Pflanzen werden auch die anatomischen Verhältnisse von Achse und Blatt berücksichtigt, und die Tafeln geben entsprechende Quer- und Längsschnitte wieder, z. B. von *Ficus*-Arten, *Siolmatra paraguayensis*, *Cissus sicyoides*, *Herreria montevidensis*, *Odontocarya tamnoides*, *Brometia Balansae*, *Dyckia Hassleri* u. a.

424. **Figdor, W.** Über die Entwicklung der Wendeltreppenblätter von *Helicodiceros muscivorus* Engl. (Sitzungsber. Ak. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. I, **131**, 1922, 233—241, 1 Abb.; ein Auszug auch in Anz. Ak. Wiss. Wien **59**, 1922, 142—143.) — Siehe „Allgemeine Morphologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **1**, 66.

425. **Francis, W. D.** Some characteristics of Queensland rain-forests and rain-forest trees. (Proc. R. Soc. Queensland **34**, 1922, 209—219.) — Zahlreiche Baumarten werden nach der Färbung ihrer inneren Rinde bzw. des Holzes zusammengestellt. Proteaceen besitzen meist sehr große Markstrahlen (Arten von *Grevillea*, *Macadamia*, *Orites*, *Cardwellia*, *Stenocarpus*). Auch die Milchsaft ausscheidenden Bäume werden genannt.

426. **Gaisberg, E. v.** Zur Deutung der Monokotyledonenblätter als Phyllodien, unter besonderer Berücksichtigung der Arbeit von A. Arber: „The phyllode theory of the monocotyledonous leaf, with special reference to anatomical evidence". (Flora **115**, 1922, 176—190, 3 Taf.) — Die schon früher von A. P. de Candolle geäußerte Ansicht, daß die Blätter der Monokotyledonen Phyllodien sind, stützt Arber vor allem auf das Vorkommen inverser Leitbündel. Solche finden sich aber auch bei Umbelliferen wie *Crantzia* und *Ottoa*. Amerikanische *Eryngium*-Arten lassen erkennen, wie das ungegliederte, parallelnervige Monokotylenblatt von dem reicher gegliederten Blatt der Dikotylen abgeleitet werden kann. Die von Arber angeführten anatomischen Verhältnisse können

ihre Annahme daher nicht beweisen. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 66.

427. **Gandrup, J.** Over de kurklaag van *Hevea*-schors. (Meded. Bes. Proefstat. **18**, auch Arch. Rubbercult. **5**, 1921, Nr. 7, 10 S., 5 Abb.)

428. **Gandrup, J.** Has *Hevea brasiliensis* in normal circumstances a compound cork layer? (Meded. Bes. Proefstat. 1922.) — Ursprung, Wachstum und Abwurf des Korkes an unverletzten *Hevea*-Bäumen werden beschrieben. Bei älteren Bäumen mit einer sehr unregelmäßigen Oberfläche ist das korkabscheidende Gewebe recht dick und hat mehr das Aussehen eines Wundkambiums. So kommt es, daß gelegentlich Steinzellen und andere Bestandteile der Innenrinde mitten in abgeworfenen Gewebefetzen auftreten. Es erscheint aber ausgeschlossen, daß jemals an Bräune erkranktes Bastgewebe durch Bildung von Kork isoliert und abgeschnürt wird. — Siehe auch „Pflanzenkrankheiten".

429. **Gandrup, J.** Over den steencellenring in de schors van *Hevea*. (Meded. Bes. Proefstat. **19**, auch Arch. Rubbercult. **5**, 1921, Nr. 9, 10 S., 9 Abb.) — Es wird Entstehung und Wachstum des Steinzellringes im Bast der *Hevea*-Sprosse beschrieben. Er wird anfangs aus Bündeln prosenchymatischer Zellen gebildet, an deren Stelle später Steinzellen treten.

430. **Garr, H. D.** and **Ewe, G. E.** Hemlock bark (*Tsuga canadensis*) for pharmaceutical purposes. (Journ. Am. Pharm. Ass. **9**, 1920, 567 bis 573.) — Die abgebildeten Schnitte durch die Rinde lassen Einzelheiten kaum erkennen. — Im übrigen siehe „Chemische Physiologie".

431. **Gleichgewicht, E.** La structure anatomique des organes végétatifs chez le *Chaenomeles japonica* Ldl. (*Cydonia japonica* P.), *rubra, rosiflora* et le *Cydonia vulgaris* P. (Kosmos, Lemberg **47**, 1922, 361—370, 2 Taf.) — Es werden einige anatomische Unterschiede für Blatt, Wurzel und Stamm namentlich von *Cydonia vulgaris* und *C. japonica* angegeben, die dafür sprechen, daß letztere eine eigene Gattung darstellt.

432. **Gleisberg, W.** Vergleichend-anatomische Untersuchung des Blattes der *Vaccinium oxycoccus*-Typen. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, 139—147, 13 Abb.)

433. **Gleisberg, W.** Systematisch-kritische Vorarbeit für eine Monographie der Spezies *Vaccinium oxycoccus* L. (Bot. Arch. **2**, 1—34, 25 Abb.)

434. **Gleisberg, W.** Vergleichende Blüten- und Fruchtanatomie der *Vaccinium oxycoccus*-Typen. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, 202—212, 1 Abb.) — Innerhalb der Art *Vaccinium oxycoccus* können eine ganze Reihe morphologischer Typen unterschieden werden, die auch anatomisch verschieden sind. Es handelt sich dabei vor allem um das Auftreten von Stengelbehaarung und von pfriemlichen oder gezähnten Haaren am Blattrande, weiter um die Ausbildung des Palisadenparenchyms, Zahl der Spaltöffnungen usw. Auch im Bau der Blütenorgane lassen sich Abweichungen feststellen. So zeigt die Ausschütteröhre warzige Verdickungen in wechselnder Ausbildung. Die Querschnitte durch die breiten Filamente sind verschieden. Der ringförmige Wulst des Fruchtknotens kommt dagegen als Typenmerkmal nicht in Betracht. Auch die Samenanlagen sind überall gleichgebaut. Weitere Einzelheiten müssen in den Arbeiten selbst eingesehen werden. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie und Systematik".

435. **Goebel, K.** Gesetzmäßigkeiten im Blattaufbau. (Bot. Abh. 1, 1922, 78 S., 25 Abb.) — Verf. untersucht die Frage, ob sich in der Anordnung der Blattnerven und der Spaltöffnungen Gesetzmäßigkeiten erkennen lassen und kommt zu folgenden Ergebnissen. Die Spaltöffnungsmutterzellen der Farne zeigen Polarität und Anordnung in der Richtung des embryonalen Wachstums. Wenn später noch Spaltöffnungen entstehen, so können diese „unregelmäßig" angeordnet sein. Ähnliches gilt für die Blätter der Angiospermen, die höchstens nach dem Rande zu später divergieren. Quergestellte Spaltöffnungen treten auf, wenn die Mutterzellen nach der Anlegung kein Längenwachstum mehr erfahren. Auch die Anlegung der Atemhöhlen wird durch die Spaltöffnungsmutterzellen veranlaßt. — Bei den Farnen kommt offene und verbundene Nervatur vor; beide Typen sind durch Übergänge verbunden. Bei der typischen Fächeraderung arbeitet das Randmeristem gesetzmäßig, während die geschlossene Aderung durch Hemmung des interkostalen Meristems zustande kommt. Es hängt von dem Rhythmus der Meristeme ab, ob offene oder geschlossene Nervatur entsteht. Im wesentlichen finden sich die gleichen Beziehungen zwischen Nervenanordnung und Wachstum bei den Angiospermen wieder, doch ist offene Nervatur seltener. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie", ferner Bot. Jahrb. 58, Lit.-Ber. 72.

436. **Greger, J.** Beiträge zur Kenntnis der Früchte und Samen von Ackerunkräutern. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. 44, 1922, 70—80, 11 Abb.) — Die Anatomie der Frucht von *Fumaria officinalis* wird beschrieben. Unter der verdickten, warzigen Epidermis liegt das Parenchym mit Sklerenchymzellen und Fasern; dann folgen Parenchym und Endokarp. Die Epidermis der Samenschale ist obliteriert, es folgt eine Pigmentschicht; das Endosperm besteht aus flachen, zentral polygonalen Zellen, die, mit Aleuron und Fett gefüllt, den sehr kleinen Embryo umschließen. Diese Elemente gestatten die Erkennung auch in feinen Pulvern. — Weiter werden eine Anzahl von *Galium*-Früchten behandelt. Stets enthalten sie Raphidenschläuche, die längsten bei *G. verum*. Das Endosperm ist bei *G. aparine* knotig verdickt. Weitere Unterschiede zeigen sich im Bau der Papillen und Trichome. *G. verum*, *G. asperum* und *G. mollugo* stimmen weitgehend überein.

437. **Guérin, P.** Le mucilage chez les Urticées. (Compt. Rend. Ac. Paris 174, 1922, 480—482.) — Schleimzellen, wie sie von gleichem Bau für die Tiliaceen kennzeichnend sind, sind bei den Urticaceen viel weiter verbreitet, als bisher meist angenommen worden ist. Das spricht für die nahe Verwandtschaft der beiden Familien. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. 2, 16.

438. **Haar, A. W. van der.** Beitrag zur Anatomie der *Araliaceae* Die Blätter und Stengel von *Aralia montana* Bl. (Rec. Trav. Bot. Néerl. 19, 1922, 277—280, 1 Taf.) — Die Beschreibung bestätigt die älteren Angaben Viguiers. Kennzeichnend sind die Schleimgänge, die sich in Blatt und Stengel finden; in letzteren sowohl mark- wie randständig. Für den Inhalt der Schleimgänge werden einige Reaktionen angegeben, wonach ein Pektinschleim vorliegt. — Siehe auch „Chemische Physiologie".

439. **Haga, A.** Über den Bau der Leitungsbahnen im Knoten der Monokotylen. (Rec. Trav. Bot. Néerl. 19, 1922, 207—218, 4 Abb., 3 Taf.) — Die Untersuchung von *Zea Mays*, *Pinanga patula* und *Tradescantia repens* bestätigte im allgemeinen die schon von Strasburger gemachten Angaben. Wo sich die Bündel mit denen anderer Blätter vereinigen, fließen

die beiden Xylem- bzw. Phloemstränge zusammen. Auch das Achselknospenbündel von *Zea Mays* vereinigt sich mit den randständigen Stammbündeln. Zwischen den vom Blatt aus eintretenden und den im Stengel verlaufenden Strängen werden Querverbindungen angelegt, die unabhängig von den Bündeln der Achselknospe und der Nebenwurzel sind. — Die Annahme Strasburgers, daß die großen Gefäße von *Zea Mays* als Speicherorgane zu deuten sind, ist anatomisch nicht begründet, da die Querverbindungen sehr gut zur Leitung von Wasser und Nährstoffen im Knoten geeignet erscheinen.

440. **Hahmann, C.** Die Verwendung der *Copernicia cerifera* Mast., mit einem Beitrag zur anatomischen Kenntnis von deren Wurzel, Frucht und Samen. (Arch. d. Pharm. 259, 1921, 176—192, 6 Abb.) — In dieser Arbeit wird eine ausführliche Beschreibung vom anatomischen Bau der Wurzel gegeben. Die Epidermis ist einschichtig. Darunter folgen wenige Schichten dickes Gewebe aus Zellen mit gelbbräunlichen Membranen, das allmählich in Parenchym übergeht. Vielfach treten darin Farbzellen mit braunem bis violettrotem Inhalt auf. Dann folgt die Endodermis. Im Zentralzylinder findet man außer den zum Teil sehr großen Gefäßen Sklerenchymzellen und markähnliche Zellen. — Siehe auch „Chemische Physiologie".

441. **Hall, H. M.** and **Goodspeed, T. H.** Chrysie, a new rubber from *Chrysothamnus nauseosus*. (Univ. Calif. Publ. Bot. 7, 1919, 183—264, 3 Taf., 6 Abb.)

442. **Hall, H. M.** and **Goodspeed, T. H.** The occurrence of rubber in certain West American shrubs. (Univ. Calif. Publ. Botany 7, 1919, 265—278.) — *Chrysothamnus nauseosus*, die hier behandelte, kautschukführende Komposite, findet sich im westlichen Nordamerika in Utah, Colorado, Nevada und Kalifornien. Der Stoff ist in den Zellen bald diffus, bald in Form kleiner Körnchen oder Tröpfchen vorhanden. Er findet sich nur im obersten Teil der Wurzel, über dem Boden am stärksten im unteren Stamm, nur wenig in jungen Zweigen und Blättern. Am reichsten daran sind Rinde und Markstrahlen. Auch einige Arten von *Haplopappus* enthalten einen ganz ähnlichen Stoff. — Siehe auch noch den Abschnitt „Technische Botanik".

443. **Hall, H. M.** and **Goodspeed, T. H.** A rubber plant survey of Western North America. (Univ. Calif. Publ. Bot. 7, 1919, 159—178, 3 Taf., 8 Abb.) — Bei der systematischen Unterscheidung der *Chrysothamnus*-Arten spielt auch die Blattanatomie eine gewisse Rolle. Der Chrysil genannte Gummi fehlt im Sekundärholz und ist auf Rinde und Markstrahlen beschränkt. Auch die Zellen des Kambiums enthalten den Gummi, der tropfenförmig in den Zellen sitzt. — Eine ausführliche Besprechung in Engl. Bot. Jahrb. 58, Lit.-Ber. 16; man vergleiche auch die Abschnitte „Technische Botanik" und „Chemische Physiologie".

444. **Herrmann, H.** Vergleichende Holzanatomie der Pappeln und Baumweiden. (Bot. Arch. 2, 1922, 35—56, 79—112, 17 Abb.) — Zur Untersuchung gelangte das Stammholz von *Populus tremula, alba, canadensis* und *nigra, Salix caprea, alba, fragilis, pentandra* und *daphnoides*. Es werden für jede Art die üblichen Schnittbilder sowie Mazerationspräparate beschrieben, woraus sich dann schließlich Bestimmungstabellen ergeben. Die von Piccioli angegebene Unterscheidung der beiden Gattungen nach dem Auftreten oder Fehlen von Palisadenzellen in den Markstrahlen trifft nicht durchweg zu, da sie sich, wenn auch nur am Rande der Strahlen, bei *P. canadensis* finden.

Bei *Salix* bestehen die Markstrahlen stets aus beiden Zellarten; die höheren Palisadenzellen finden sich dann sowohl am Rande wie in der Mitte wieder.

445. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America (97). *Aralia* and *Panax*. (Merck's Rep. **25**, 1916, 11—15, 62—65, 126—130, 177—180; ebenda **26**, 1917, 6—8, 31 Abb.) — Die Arbeit enthält eine sehr ausführliche anatomische Beschreibung von *Aralia nudicaulis* und *Panax quinquefolium*. In der Wurzel treten Ölgänge auf; auch sonst herrscht zwischen beiden Gattungen trotz starker morphologischer Unterschiede größere Übereinstimmung im inneren Bau der Wurzeln. Eigentümlich ist den knollenförmigen *Panax*-Wurzeln ein Mark. Weiter werden Rhizom, Achse und Blatt besprochen. Bei *Panax quinquefolium* fehlt die Palisadenschicht, die bei *Aralia* wohlausgebildet ist. *P. trifolium* besitzt hadrozentrische Mestomstränge. Bei beiden wie bei *Aralia* treten in Wurzel, Stamm und Blatt Ölgänge auf.

446. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America (98). *Ambrosia artemisiaefolia* L. and *A. trifida* L. (Merck's Rep. **26**, 1917, 62—65, 120—122, 179—180, 30 Abb.) — Beschrieben werden primäre Wurzel, Hypokotyl, Epikotyl, erwachsene Achse und Blatt. Im Mark der Achse finden sich Ölgänge in der Rinde, zwischen Stereom und Leptom und im Mark, dessen Zellen Kristalldrusen enthalten.

447. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America (99). *Cissampelos Pareira* L. (Merck's Rep. **27**, 1918, 7—9, 60—61, 14 Abb.) — Während im Stamm und Blatt langgestreckte Sekretzellen mit braunem, harzähnlichem Inhalt vorkommen, fehlen sie in der Wurzel, ausgenommen ihre primäre Rinde. Im Blattstiel werden Stereom und Leptom durch dünnwandiges Parenchym voneinander getrennt. Die Markstrahlzellen enthalten Kristalle.

448. **Holm, Th.** Medicinal plants of North America (100). *Juglans nigra* L. and *J. cinerea* L. (Merck's Rep. **27**, 1918, 115—117, 168—170, 12 Abb.) — Beschrieben wird der innere Bau des Keimlings sowie der vegetativen Teile erwachsener Pflanzen. Das Mark ist durch Quersepten gefächert. Die Epidermis der unterirdischen Kotyledonen besitzt Spaltöffnungen, im Mesophyll fehlt ihnen das Palisadengewebe. Die Blätter tragen zugespitzte Haare.

449. **Hryniewiecki, B.** Anatomische Studien über die Spaltöffnungen bei den Dikotylen. (Bull. Int. Ac. Sci. Cracovie B. [1914], 1915, 545—597, 6 Taf.) — Verf. hat bereits früher (vgl. den Bericht für 1913, Nr. 182) über den trichterförmigen Spaltöffnungstypus berichtet und zeigt nun, daß er weit verbreitet ist. Untersuchungen an Pflanzen verschiedenster Standorte lehrten, daß diese Spaltöffnungsform durch äußere Einflüsse kaum abgeändert wird. Sie hat also systematisch-phylogenetische Bedeutung.

450. **Jaccard, P.** Nombre et dimension des rayons médullaires chez *Ailanthus glandulosa*. (Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. **54**, 1922, 253—262.) — Die Untersuchung lehrt erneut, daß die Verteilung der Markstrahlen zwar ein spezifisches Merkmal darstellt, daß sie anderseits aber von Alter, Wachstumsbedingungen und Art des Organs (Stamm, Zweig, Wurzel) abhängig ist. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 261.

451. **Köfler, L.** Eine cineolhaltige Herba Thymi. (Pharm. Monatsh. **2**, 1922, p. 39—40.) — Es werden Angaben über die Anatomie der *Thymus*-Blätter gemacht. — Siehe auch „Chemische Physiologie".

452. **Kostytschew, S.** Der Bau und das Dickenwachstum der Dikotylenstämme. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, 297—305, 10 Abb.). —

Die wichtigsten Ergebnisse werden folgendermaßen zusammengefaßt. Nur die Verteilung des Prokambiums ist für die Stengelgestaltung bei Dikotylen maßgebend. Ein kontinuierlicher Prokambiumring verwandelt sich in einen Holz- und Bastring; diskrete Prokambiumbündel bilden sich zu Gefäßbündeln aus. — Nur ein frühzeitig angelegter Kambiumring erzeugt Holz und Bast; das bei wenigen Pflanzen erscheinende interfaszikulare Kambium erzeugt nur Parenchymgewebe, welches mit dem Markstrahlenparenchym eines kontinuierlichen Holzzylinders gar nicht identisch ist. — Die Blattspuren im jungen Holz- und Bastringe sind von den echten Gefäßbündeln scharf zu unterscheiden. Diese sind selbständige morphologische Elemente, jene aber bloß Resultate der Blatt- und Stengelentwicklung. — Die Prokambiumstreifen zwischen sich eben ausbildenden Blattspuren werden oft mit dem interfaszikularen Kambium verwechselt, wodurch schwerwiegende Irrtümer entstanden (vgl. Nr. 512 in dem Bericht für 1921, eine Besprechung auch in Bot. Ctrbl., N. F. 2, 195.)

453. **Lavialle, P.** et **Delacroix, J.** La paroi du pistil et du fruit dans le genre *Euphorbia*. (Compt. Rend. Ac. Sci. Paris **175**, 1922, 179—181.) — Siehe „Allgemeine Morphologie und Systematik".

454. **Lavialle, P.** et **Delacroix, J.** Caractères de l'endocarpe dans le genre *Euphorbia*. (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, 523—527, 3 Abb.) — Bei der Fruchtbildung entwickelt sich ein Endokarp, von dem aus sich einzellige Haare bilden.

455. **Leitmeyer-Bennesch, B.** Beiträge zur Anatomie des Griffels. (Sitzungsber. Ak. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. I, **131**, 1922, 339—356, 1 Taf., 1 Abb.) — Als wichtigstes Ergebnis sei erwähnt, daß sich im Innern des Griffels häufig eine Kutikula findet. Stets war sie bei Amaryllidaceen vorhanden, bei Liliaceen fehlte sie stets mit einer Ausnahme, wo sie als kleines Restchen noch erkennbar war. Bei *Iris* fehlt sie, nicht aber bei *Gladiolus* und *Crocus*. Im Innern des Liliaceengriffelkanals verläuft ein zusammenhängendes Drüsengewebe von der Narbe bis zu den Samenanlagen. An den Integumenten, der Samenanlage, am Embryosack, oft an der Innenepidermis des Fruchtknotens ist ebenfalls eine Kutikula vorhanden, woraus zu schließen ist, daß die eine Kutikula bildenden Stoffe durch das kutikulafreie Drüsengewebe verbraucht und ausgeschieden werden. Bei *Echeveria* u. a. wird in besonderen Gewebeteilen des Griffels ätherisches Öl ausgeschieden, das dann den ganzen Griffelkanal erfüllt. Wiederholt wurden verholzte Gewebe, bei *Nicotiana* und *Calla* auch verholzte Epidermen nachgewiesen. Auch das Vorkommen von Spaltöffnungen ist weit häufiger, als bisher angenommen wurde.

456. **Lendner, A.** Sur le Mahwa de l'Inde. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 60, 1922, 713—719, 3 Abb.) — Es handelt sich um die stark zuckerhaltigen Blütenblätter der Sapotacee *Bassia latifolia*, deren anatomischer Bau es gestattet, sie von denen der sonst ähnlichen *B. longifolia* zu unterscheiden. — Siehe auch „Technische Botanik".

457. **Lilienfeld, F. A.** Vererbungsstudien an *Dianthus barbatus* L. II. (Act. Soc. Bot. Pol. 2, 1924. 15—43, 1 Taf., 5 Abb.) — U. a. wird eine *Gigas*-Form beschrieben, die auch anatomisch in vielen Teilen hypertrophisch ist. — Siehe „Vererbungslehre".

458. **Lilpop, J.** Contribution à la connaissance du tissu assimilateur. (Bull. Ac. Pol. Sc. Lettr. Cl. Sc. Mat. Nat. B [1919], 1920, 43—46, 4 Abb.) — Es werden die schon von Haberlandt erwähnten gekammerten Zellen im Parenchym mancher Laubblätter ausführlich beschrieben. Dabei

sind die Scheidewände lochförmig durchbohrt; das Bild einer solchen Zelle kann daher je nach der Lage des geführten Schnittes recht verschieden sein. Sie kommen bei *Anemone japonica*, *A. virginiana*, *Viburnum Opulus* und *Lilium Henryi* vor, im letzten Falle mit vier Scheidewänden pro Zelle.

459. **Markgraf, F.** Die Organe der Sukkulenten. (Monatsschr. f. Kakteenk. **32**, 1922, 23—26, 41—43, 82—86, 125—127, 133—141.) — Verf. gibt eine allgemeinverständliche Darstellung der vegetativen Organe bei den Sukkulenten, wobei insbesondere auf die durch den Standort bedingten Anpassungen eingegangen wird. Der Reihe nach werden so besprochen Wurzel, Sprosse, sekundäres Dickenwachstum und Blattbau.

460. **Martin, J. N.** The structure and development of the seed coat and cause of delayed germination in *Melilotus albus* (abstract). (Proc. Jowa Ac. Sc. **29**, 1922, 345—346.) — Im Außenteil der Malpighischen Schicht, die die Epidermis der Samenanlage bildet, verläuft eine äußerlich an hellerer Färbung erkennbare Schicht, die anfangs für Wasser undurchdringlich ist. Sie besteht offenbar aus kompakterer Zellulose.

461. **Menz, G.** Anatomie delle specie italiche del genere „*Allium*" appartenenti alla sezione „*Moly*". (Atti Soc. Ital. Progr. Sc. **11**, 1922, 644—645.)

462. **Menz, G.** Osservazioni sull'anatomia degli organi vegetativi delle specie italiane del genere *Allium* (Tourn.) L. appartenenti alla sezione „*Molium*" G. Don. (Bull. Ist. Bot. R. Univ. Sassari **1**, fasc. 3—4, 1922.) — Die anatomischen Merkmale führen auch zu einer Einteilung der in Rede stehenden Sektion in zwei Subsektionen, von denen *Pseudomolium* nur *Allium nigrum* mit seinen Varietäten und *Eumolium* die übrigen Arten umfaßt. Die einzelnen Arten lassen sich vor allem durch Gestalt und Anordnung der Sklerenchymzellen in der Hülle der Zwiebel unterscheiden. Systematisch wichtig ist auch das mechanische Gewebe unter der Epidermis der Zwiebeln und die Anordnung der Blattbündel in einer Reihe bei *Eumolium*, in zwei Reihen bei *Pseudomolium*, wo auch ein besonderes mechanisches Gewebe in der Zwiebel fehlt.

463. **Meyer, Fr. J.** Beiträge zur Kenntnis der Leitbündelanatomie. (Bot. Arch. **2**, 1922, 235—237.) — Verbindungen zwischen den Tracheensträngen des gleichen Leitbündels kommen häufig vor und werden hier von *Lygodium japonicum*, *Nephrodium Whitmani* und *Salvinia auriculata* beschrieben. Den Schluß der Arbeit macht eine Zusammenstellung der verschiedenen Verbindungsarten, wobei außer der seitlichen Berührung zweier Stränge Strangbrücken, Strangverbindungen und Strangstege unterschieden werden. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 4.

464. **Meyer, Fr. J.** Beiträge zur Kenntnis der Leitbündelanatomie II. Das Leitbündelsystem von *Polypodium vulgare*. (Bot. Arch. **2**, 1922, 278—280, 3 Abb.) — Entgegen der alten Darstellung von De Bary ergibt sich, daß im Rhizom ober- wie unterseits zwei bis drei Leitbündel verlaufen, die wenig stärker als die seitlich verlaufenden Bündel sind. Die Wurzeln sind diarch, in den Blattstiel treten vier Bündel ein, die eine nach oben konkave Bündelrinne bilden. Vereinigung zweier Bündel erfolgt stets derart, daß die Tracheenteile stets vom Siebteil umschlossen bleiben. Es verschmelzen zunächst die Siebteile, worauf die Tracheenteile einander näher rücken. Die Bündel im Blatte sind wie die des Blattstieles gebaut.

465. **Minder, L.** Zur Mikroskopie des Kernobstes. (Mikrokosm. **15**, 1921/22, 53—55. 2 Fig.) — Vor allem werden Epidermis und Steinzellen besprochen.

466. **Mirande, M.** Sur l'origine morphologique du liber interne des Nolanacées et la position systématique de cette famille. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 375—376.) — Die innere Rinde der *Nolana*-Arten und damit verwandter Formen bildet sich in der Hypokotylachse. Systematisch rücken die Pflanzen damit in die Nähe der Solanaceen. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie und Systematik".

467. **Mohr, E.** Der Wert der Zuwachszonen bei tropischen Tieren und Pflanzen als klimatisches Merkmal, jetzt und in älteren geologischen Perioden. (Ctrbl. f. Min. usw. 1922, 634—641, 672—680.) — Siehe „Paläobotanik", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 190.

468. **Nannetti, A.** Sulla germinacione del seme delle Crassulaceae. (Bull. Ist. Bot. Sassari **2**, 1922.) — U. a. werden einige Angaben über den Bau der Samen, Integument, Samenschale, Endosperm usw. gemacht.

469. **Neger, F. W.** Die Unterscheidung von *Picea ajanensis* Fischer und *P. hondoensis* Mayr. (Mitt. D. Dendrol. Ges. 1922, 217—218.) — Die beiden einander sehr nahestehenden Formen der sect. *Omorika* unterscheiden sich durch den Bau der Lentizellen. In ihnen ist bei *P. ajanensis* das „Sklerophelloid" viel stärker entwickelt. Auch sind hier die auffällig gestalteten Idioplasten in der primären Rinde viel zahlreicher, während die daran angrenzenden Kristallzellen bei beiden Arten gleich ausgebildet sind.

470. **Neumayer, H.** Die Frage der Gattungsabgrenzung innerhalb der Silenoideen. (Verh. Zool. Bot. Ges. Wien **72**, 1922, [53]—[59].) — Für die Gliederung der Gruppen, über die Näheres in dem Abschnitt „Allgemeine Morphologie" nachzulesen ist, ist auch der Gefäßbündelverlauf der Sepalen wichtig.

471. **Niedenzu, F.** Die Anatomie der Laubblätter der paläotropischen *Malpighiaceae*. (Vorl.-Verz. Braunsberg S.S. 1922, 3—10.) — Im Gegensatz zu den amerikanischen Arten der Familie sind Einzelkristalle sehr selten, die Kristallisationsform ist also von geringem systematischem Wert. Sehr wichtig ist dagegen die Ausbildung der in der Regel zweiarmigen Haare. Dazu tritt Ausbildung der Epidermis und des Mesophylls, inneres und äußeres Wassergewebe, Gefäßbündel und Spaltöffnungen. Randbast und Spikularzellen fehlen. Zum Schluß wird eine Bestimmungstabelle für diebeiden Gruppen der *Aspidopteryginae* und *Sphedamnocarpinae* nach blattanatomischen Merkmalen gegeben. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 131.

472. **Nishimura, M.** Comparative morphology and development of *Poa pratensis*, *Phleum pratense* and *Setaria italica*. (Jap. Journ. Bot. **1**, 1922, 3 Taf., 2 Abb.) — Siehe „Allgemeine Morphologie"; eine Besprechung im Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 263.

473. **Nobécourt, P.** Étude sur les organes souterrains de quelques Ophrydées de Java. (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, 226 bis 231.) — *Platanthera angustata* besitzt normale und knollenförmige Wurzeln, die in beiden Fällen polystel sind.

474. **Ochlkers, F.** Entwicklungsgeschichte von *Monophyllaea Horsfieldii*. (Beih. Bot. Ctrbl., 1. Abt. **39**, 1922 [1923], 128—151, 1 Taf., 12 Abb.) — *Monophyllaea* bildet nur einen einzigen Kotyledon aus, in dessen

Achsel der Blütenstand steht. Beschrieben werden Keimung, Entwicklung von Keimpflanze und Infloreszenzen und Blütenbildung. Der Embryo ist anfangs kugel-, später herzförmig. Mit der Entwicklung der Keimblätter wird das lockere Endospermgewebe immer mehr verdrängt, bis es schließlich nur noch eine einzellige Schicht um den Embryo bildet. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie".

475. **Pétrément.** Étude de l'écorce de racine de chêne Khermès. (Diss. Algier, 1921.)

476. **Pfeiffer, H.** Vergleichende Anatomie der Blätter der *Lagenocarpus*-Arten. (Beih. Bot. Ctrbl., 2. Abt. **39**, 1922 [1923], 436—445, 1 Taf.) — Wie bei *Cyperus* gestattet auch bei *Lagenocarpus* die Blattanatomie eine sichere Erkennung der Arten. Man kann danach eine Einteilung der Gattung vornehmen, die sich mit einer Gruppierung nach morphologischen Merkmalen deckt. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie und Systematik"; eine Besprechung in Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 162.

477. **Pohl, F.** Zur Kenntnis unserer Beerenfrüchte. (Beih. Bot. Ctrbl., 1. Abt., **39**, 1922 [1923], 206—220, 9 Abb.) — Verf. untersuchte den Bau der Beeren von 8 *Ribes*-Arten, deren Anatomie ausführlich beschrieben wird. An ihrer Bildung ist häufig ein Arillus beteiligt. So wird bei *R. nigrum* und *R. aureum* das Fleisch fast nur von Funikulararilli gebildet, wozu bei *R. alpinum* noch ein plazentarer Arillus kommt. Bei anderen Arten tritt der Arillus gegenüber dem Perikarp stark zurück. Dünn ist letzteres bei *R. rubrum*, *caucasicum* und *gracile*, dick und fleischig bei *R. grossularia*. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 203.

478. **Printz, H.** Ded vegetative skuds anatomiske bygning hos *Phelipaea lanuginosa* C. A. Meyer. (Kgl. Norsk. Vidensk. Selsk. Skrift. 1921/22 [1923], Nr. 2, 49 S., 4 Taf., 31 Abb.) — Es wird eine ausführliche anatomische Beschreibung der in Südsibirien auf den Wurzeln von *Thymus serpyllum* schmarotzenden Orobanchacee gegeben. Die Stengelleitbündel stehen in einem Kreise und werden von einer verschieden mächtigen Sklerenchymscheide umgeben. Diese Sklerose kann gelegentlich auch die angrenzenden Mark- und Markstrahlzellen erfassen, seltener auch die inneren Rindenzellen. Das stärkeführende Mark ist wie die Rinde gebaut. Die Epidermis der schuppenartigen Blätter ist stark mit Gerbstoffen versehen. Auf der Unterseite sitzen mehrzellige Trichome und zahlreiche Spaltöffnungen, zum Teil über die Epidermis herausgehoben. Chlorophyll fehlt, doch enthalten die Schließzellen Stärkekörner. Das Mesophyll ist beiderseits gleichartig. Die Blattnerven sind nicht hadrozentrisch, sondern kollateral, der Leptomteil ist gering entwickelt, eine Sklerenchymscheide fehlt ganz. Die Wurzeln sind di- bis pentarch, doch kommen auch monarche vor. Sie besitzen sekundäres Dickenwachstum, ihre Rindenzellen enthalten Stärke und gelbliche Öltropfen. Gern wachsen sie zusammen, wobei sie dann Rinde und Epidermis gemeinsam haben. Gelegentlich treten sie auch durch Haustorien in Verbindung, die genau so gebaut sind wie die üblichen, auf der Wirtspflanze entwickelten Senker. — Siehe auch Engl. Bot. Jahrb. **58**, Lit.-Ber. 87.

479. **Range, F. H.** Fibras de la Flora Paraguaya. — Estudio químico-físico-morfológico. — Una contribución a la cuestión de la materia prima textil. (Rev. Jard. Bot. Parag. **1**, 1922, 65—141, 10 Taf.) — Die morphologischen und physikalischen, weniger die chemischen Verhältnisse zahlreicher Fasern werden untersucht, vor allem im Hinblick

auf die Möglichkeit technischer Verwendung. Aber auch ihr Bau wird eingehend beschrieben. Die Tafeln bieten auch zahlreiche Querschnitte durch Faser- und Gefäßbündel, allerdings in stark schematischer Darstellung. — Siehe auch „Technische Botanik", ferner Bot. Ctrbl., N. F. 4, 256.

480. **Record, S. J.** Bibliography of the woods of the world. (Exclusive of the Temperate Region of North America.) With Emphasis on Tropical Regions. (New Haven Conn. 1922, 28 S.)

481. **Reiche, K.** Zur Kenntnis des Dickenwachstums der Opuntien. (Naturwiss. Wochenschr., N. F. **21**, 1922, 33—40, 7 Abb.) — Verf. konnte die anatomischen Verhältnisse zahlreicher mexikanischer Kakteen, vornehmlich Opuntien, untersuchen. Es handelt sich dabei um drei morphologisch verschiedene Typen, neben niedrigen, rasenförmig wachsenden Arten (*Opuntia tunicata*), hochstämmige Formen mit zylindrischer, verholzender Achse (*O. imbricata*) und dickstämmige Pflanzen mit jung flachen Sprossen (*O. tomentosa*). Gemeinsam ist ihnen der Besitz stammeigener Bündel und anastomosierender Blattspurstränge, deren typisches Skelett durch Mazeration in Wasser herauspräpariert werden kann. Es ist bei den niedrigen Arten am schwächsten entwickelt. Das Dickenwachstum ist durch Vermehrung des Grundparenchyms und durch die Tätigkeit des Kambiums bedingt. Im einzelnen sind da große anatomische Verschiedenheiten vorhanden. Das eigenartigste Bauelement sind die Spiraltracheiden, die ebenso wie Schraubengefäße und Collenchym nur in der Jugend gebildet werden. An der Außenseite entwickelt sich später ein dicker Korkmantel. Zahlreiche anatomische Eigentümlichkeiten können als physiologische Anpassung an den Standort gedeutet werden.

482. **Roca, L.** Un radio medular extraordinario en el tallo de *Pinus halepensis* Mill. (Bol. Soc. Ibér. Cienc. Nat. **20**, 1921, 62—69, 5 Abb.) — Es werden „anormale Markstrahlen" beschrieben, wie sie in der Umgebung kleiner Zweiganlagen oft auftreten. Hier verlaufen die Gewebeelemente sehr unregelmäßig; Bilder, wie sie für Tangential-, Quer- und Radialschnitt kennzeichnend sind, können dann in einer Ebene nebeneinander auftreten, die Tracheiden scheinbar quer verlaufen usw.

483. **Rouppert, K.** Weitere Beiträge zur Kenntnis der pflanzlichen Brennhaare. (Bull. Ac. Sc. Cracovie [1916], 1917, 160—168.)

484. **Rouppert, K.** Études sur les glandes végétales. I. Poils piquants. (Rozpr. Ak. Um. B. **57** [1917], 1918, 319—347, 2 Taf.) — II. Les glandes-perlettes. (Ebenda **58** [1918], 1919, 1—40, 2 Taf.) — Während im ersten Teil die Brennhaare der Loasaceen und Urticaceen (*Girardinia cuspidata*) behandelt werden, beschäftigt sich Verf. weiter mit den sog. Perldrüsen, Müllerschen Körperchen und ähnlichen Bildungen, die bei den Vitaceen und vielen anderen vorkommen, z. B. bei *Hibiscus*, *Medinilla*, *Theobroma*, *Girardinia* usw. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie".

485. **Rudolph, K.** Die Entwicklung der Stammbildung bei den fossilen Pflanzen. (Lotos, Prag, **69**, 1922, 15—34, 3 Abb.) — Im Rahmen der paläobotanischen Arbeit werden die Versuche besprochen, den Stammbau der höheren Pflanzen systematisch und phylogenetisch auszuwerten. Dabei werden z. B. die Stelärtheorie, ebenso die Theorien der Stammbildung überhaupt, d. h. die Ableitung des gegliederten Kormus aus einem Thallus behandelt. — Näheres siehe unter „Paläobotanik", ferner Bot. Ctrbl., N. F. 2, 189.

486. **Saunders, E. R.** The leaf-skin theory of the stem: a consideration of certain anatomico-physiological relations in spermatophyte shoot. (Ann. of Bot. **36**, 1922, 135—165, 34 Fig.) — Ohne auf Einzelheiten einzugehen, sei hier nur erwähnt, daß nach Verfn. das Rindengewebe der Samenpflanzen morphologisch dem Blattgewebe angehört, die Blätter also im wahrsten Sinne des Wortes „herablaufend" sind. Dies gilt auch von den Keimblättern am Hypokotyl. Diese „Blatthaut" entsteht durch Wachstum der primären Blattanlagen. Damit soll auch die Blattstellung zusammenhängen. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie", ein Referat in Bot. Ctrbl., N. F. **1**, 389.

487. **Scala, A. C.** Contribución al conocimiento histológico de la yerba-mate y sus falsificaciones. (Rev. Mus. La Plata **26**, 1921/22, 67—165, 142 Abb.) — Es werden anatomische Bestimmungsschlüssel für die Blätter der als Matetee gebrauchten *Ilex*-Arten sowie der zahlreichen, als Verfälschung in Frage kommenden Arten gegeben. Insgesamt sind dabei die Blätter von etwa 100 Bäumen und Sträuchern berücksichtigt. Zahlreiche Zeichnungen, allermeist Flächenbilder der Epidermen, erleichtern die Bestimmung.

488. **Schnarf, K.** Beiträge zur Kenntnis des Blütenbaues von *Alangium*. (Sitzungsber. Akad. Wiss., Wien. Math.-naturw. Kl., Abt. I, 131, 1922, 199—208, 14 Abb.) — Beschrieben wird u. a. der anatomische Bau der Blütenblätter, deren Zurückkrümmung dadurch bedingt wird, daß die äußeren Teile ihr Wachstum eher einstellen als das Innengewebe, das hier aus kleinen, plasmareichen Zellen besteht. Außen sitzt eine papillöse Epidermis, an den Seiten funktionieren diese Papillen als Verzahnung. — Die Leitung des Pollenschlauches erfolgt in einem mit einer gelatinösen Masse ausgefüllten, zweigeteilten, zu den beiden Fruchtknotenfächern führenden Kanal. Die Füllmasse soll durch Quellung der äußersten Membranen der auskleidenden Schicht entstehen. Die Samenanlage besitzt entgegen dem Befund Wangerins nur ein Integument, an das der Embryosack direkt angrenzt. Dieser ist normal ausgebildet, die innerste Integumentschicht ist als Mantelschicht entwickelt. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie".

489. **Shirley, J.** and **Lambert, C. A.** On *Coprosma Baueri* Endl. (Proc. R. Soc. Victoria **35**, Pt. 1, 1922, 19—23, 1 Taf.) — Es wird eine genaue Beschreibung der Blatt- und Stammanatomie gegeben. Die Blätter haben auf der Unterseite Einsenkungen. Sie sind mit einzelligen Haaren versehen, eine Funktion ist nicht zu erkennen. Verff. deuten sie als Rest einer Anpassung an frühere, xerophytische Lebensbedingungen, unter denen vielleicht die heute über die ganze Unterseite verteilten Spaltöffnungen auf diese Furchen beschränkt waren.

490. **Sinnott, E. W.** and **Bailey, J. W.** The significance of the „foliar ray" in the evolution of herbaceous Angiosperms. (Ann. of Bot. **36**, 1922, 523—533, 2 Taf., 1 Abb.) — Die Verff. haben versucht, die krautigen Dikotyledonen als abgeleitete Formen zu deuten, die von solchen mit holzigen Achsen abstammen. Ähnliche Ansichten vertritt Jeffrey, doch geht er hinsichtlich der Deutung der im Gefäßbündelzylinder stattgehabten Umformungen andere Wege (vgl. Nr. 393 im Bericht für 1921). Gegenüber seiner Kritik setzen sich die Verff. zur Wehr. Nach ihnen ist die allmählich fortschreitende Rückbildung des Holzzylinders der Hauptvorgang, der vom holzigen zum krautigen Stamm geführt hat. Die Annahme besonderer paren-

chymatischer Neubildungen (der „foliar storage rays" Jeffreys) ist unnötig, wenn man annimmt, daß weiterhin der dünne Holzzylinder der „holzigen Kräuter" durch breite Markstrahlen weiter zerteilt worden ist. — Siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. 2, 262.

491. **Small, J.** and **Adams, F. M. J.** Yohimbe barks: its history and identification in commerce. (Pharm. Journ. and Pharmacist 1922, 1—20, 12 Abb.) — Die echte Yohimbarinde stammt von *Pausinystalia Yohimba*, ihre Nachahmung von *P. macroceras*. Aus der sehr genauen anatomischen Beschreibung geht hervor, daß sich beide voneinander und von sonst ähnlich gebauten Rinden, z. B. von *Corynanthe paniculata* und *C. Lane-Poolei*, auf Grund des anatomischen Baues unterscheiden lassen.

492. **Smidt, W. G. de.** Studies of the distribution and volume of the wood rays in slippery elm (*Ulmus fulva*). (Journ. Forest. 20, 1922, 353—362.)

493. **Souèges, R.** Embryogénie des Malvacées. Développement de l'embryon chez le *Malva rotundifolia* L. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris 175, 1922, 1435—1439, 14 Abb.) — Die Embryobildung entspricht dem schon von *Senecio vulgaris* und *Urtica pilulifera* bekannten Typus.

494. **Souèges, R.** Embryogénie des Caryophyllacées. Les premiers stades du développement de l'embryon chez le *Sagina procumbens* L. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris 175, 1922, 709—711, 18 Abb.) —

495. **Souèges, R.** Embryogénie des Caryophyllacées. Les derniers stades du développement de l'embryon chez le *Sagina procumbens* L. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris 175, 1922, 894—896, 16 Abb.) — Bei keiner der bisher vom Verf. untersuchten Pflanzen vollzieht sich die Entwicklung der Eizelle zum 16-zelligen, 6-schichtigen Proembryo mit solcher starren Regelmäßigkeit wie bei *Sagina procumbens*. Auch weiterhin lassen sich die Teilungen in den sechs Schichten bis zur vollen Entwicklung des Embryos genau verfolgen.

496. **Souèges, R.** Recherches embryogéniques sur l'*Hippuris vulgaris*. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris 175, 1922, 529—532, 17 Abb.) — Die embryonale Entwicklung von *Hippuris vulgaris* erinnert sehr an die der früher untersuchten Scrophulariaceen. Die anatrope, hängende Samenanlage besitzt ein Integument aus fünf bis sechs Zellschichten. Wenn die Embryosackbildung beginnt, ist der Nuzellus fast ganz aufgebraucht. Dies, die Bildung des Endospermgewebes, die Entwicklung großer Haustorien auf Kosten des Albumens bringt die Pflanze den Scrophulariaceen näher.

497. **Souèges, R.** Recherches sur l'embryogénie des Solanacées. (Bull. Soc. Bot. France 69, 1922, 163—178, 236—341, 555—585, 259 Abb.) — Verf. gibt hier die ausführliche Beschreibung der Embryoentwicklung einiger *Nicotiana*-Arten, von *Hyoscyamus niger*, *Atropa Belladonna* und einigen *Solanum*-Arten. Schon von der dritten Zellteilung ab zeigen sich Unterschiede, indem der Proembryo von *Nicotiana* und *Atropa* sechszellig oder achtzellig ist und dann fünfschichtig (*Solanum nigrum*, *Datura*), sechs-, sieben- oder achtschichtig (*Solanum*) sein kann. Eine Hypophyse wie bei den Cruciferen wird nicht gebildet.

498. **Souèges, R.** Embryogénie des Rosacées. Les premiers stades du développement de l'embryon chez le *Geum urbanum* L. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris 174, 1922, 1070—1072, 15 Abb.)

499. **Soueges, R.** Embryogénie des Rosacées. Les derniers stades du développement de l'embryon chez le *Geum urbanum* L. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris 174, 1922, 1197—1199.) — Die embryonale Entwicklung von *Geum urbanum* stellt einen neuen Typus dar, der mit keinem anderen völlig übereinstimmt. Die ersten Teilungen und die Ausbildung einer Epiphyse erinnern an *Myosotis hispida*. Später ergeben sich aber Abweichungen und die Ausbildung der Kotyledonen gleicht mehr der von *Urtica pilulifera* oder *Senecio vulgaris*.

500. **Sprecher, A.** Contribution à l'étude des poils de la fleur et du fruit d'*Eriodendron anfractuosum* DC. (Rev. Gén. Bot. 36, 1922, 81—95, 156—165, 23 Abb.) — Die Anatomie der Frucht wird beschrieben, in der innere Haare und Spaltöffnungen auftreten. Die Entwicklung der einzelligen Emergenzen konnte genau verfolgt werden, wobei sich gewisse Wachstumskorrelationen zwischen Haarzelle und Kern ergaben. Manche Zellen der Kelchoberhaut enthalten Kristalle, die denen bei *Goethea coccinea* zu gleichen scheinen. Ihre Natur ist noch unklar, Verf. hält sie für Tanninabkömmlinge.

501. **Stapf, O.** Efwatakala grass. (Kew Bull. 1922, p. 305—316, 2 Taf., 12 Abb.) — Von *Melinis minutiflora* werden u. a. die ätherisches Öl ausscheidenden Drüsenhaare beschrieben.

502. **Surgis, E.** Recherches sur les Frankéniacées. (Rev. Gén. Bot. 34, 1922, 409—416, 450—462, 499—507, 13 Fig., 4 Taf.) — Im zweiten Teil wird die vegetative Anatomie von *Niederleinia juniperoides* und *Hypericopsis persica* behandelt. *Beatsonia* und *Anthobryum* gehören der Anatomie nach zu der Familie und sind selbständige Gattungen, die nach dem Blattbau in Arten gegliedert werden können. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie".

503. **Sutcliffe, H.** The use of the microscope in the rubber industry. (Journ. R. Micr. Soc. 1922, 245—248, 2 Taf.) — Siehe „Technische Botanik".

504. **Swederski, W.** Sur la structure anatomique de l'arille. (Prac. Kom. Mat.-Przyr. Tow. Przyj. Nauk. Pozn. [Posen], B. 1, 1922, 298 bis 332, 2 Taf.) — Verf. untersucht die Arillusbildungen bei *Moehringia*, *Polygala*, *Euphorbia* und vielen anderen. Sie sind entweder wie bei *Chelidonium majus* epidermalen Ursprungs und einfach gebaut oder sie bestehen wie bei *Dolychos* und *Polygala* aus Parenchymgewebe und einem Schutzgewebe. *Centaurea cyanus*, *Rosmarinus officinalis* und *Melampyrum pratense* besitzen Elaiosome.

505. **Szidat, L.** Die Samen der Bromeliaceen in ihrer Anpassung an den Epiphytismus. (Bot. Arch. 1, 1922, 29—46, 9 Abb.) — Auch nach dem Bau der Samen zerfällt die Familie in *Bromelieae* und *Pitcairnieae*. Bei den Samen der ersten Gruppe wird die Testa von dem zweischichtigen inneren Integument gebildet. Ihre innere Schicht besteht aus stark verdickten Zellen, deren Lumen bei *Bromelia* völlig verschwunden ist. Die äußere Schicht des das Innere ausfüllenden, stärkereichen Endosperms entspricht der Kleberschicht der Gräser. Die kleineren Samen der *Pitcairnieae* besitzen stets ein wohl entwickeltes äußeres Integument, das eigenartige Hüllen bildet, während die Innentesta sehr verschieden ausgebildet ist. Auch bei den *Tillandsieae* umhüllt das äußere Integument anfangs mantelartig den Samen, doch lösen sich die äußeren Zellen bei der Reife

in langen, haarartigen Streifen los und bilden eine Art Schirm von Flughaaren. Auch die zweite Schicht ist haarartig ausgebildet. An der Basis des Samens von *Catopsis* entwickelt sich um die Mikropyle eine wulstige, ballenförmige Wucherung von solchen Haaren, die die Größe des eigentlichen Samens erreicht. Die Innentesta ist meist zweischichtig. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie".

506. **Thoday, D.** On the organisation of growth and differentiation in the stem of the sunflower. (Ann. of Bot. **36**, 1922, 489—510, 1 Taf., 10 Abb.) — Die Entwicklung des Leitgewebes im Stamm von *Helianthus annuus* wird ausführlich beschrieben. Während das Kambium im oberen Teil der Blattspurstränge erst langsam seine Tätigkeit beginnt, hat sich an der Stammbasis bereits sekundäres, vom Faszikularkambium ausgehendes Sekundärgewebe gebildet. Die oberen Bündelteile stellen ontogenetisch jüngere Entwicklungsstadien vor, und es ist nicht angängig, derartige Unterschiede im Sinne von Jeffrey phylogenetisch auszuwerten. Das Primärxylem ist kambialen Ursprungs, wie es auch bei anderen Angiospermen die Regel sein dürfte.

507. **Thompson, J. M.** Studies in floral morphology I. The staminal zygomorphy of *Couroupita guianensis* Aubl. (Transact. R. Soc. Edinb. **53**, Nr. 1, 1921 [1925], 1—15, 5 Taf., 3 Abb.) — Siehe „Allgemeine Morphologie" und „Blütenbiologie".

508. **Thompson, J. M.** Studies in floral morphology III. The flowering of *Napoleona imperialis* Beauv. (Transact. R. Soc. Edinb. **53**, Nr. 13, 1922 [1925], 265—280, 2 Taf., 5 Abb.) — Siehe „Allgemeine Morphologie" und „Blütenbiologie".

509. **Thompson, J. M.** New stelar facts and their bearing on stelar theory for the ferns. (Transact. R. Soc. Edinbg. **52**, 1922, 715—735, 4 Taf., 9 Abb.) — Siehe Nr. 32 im Abschnitt „Pteridophyten", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 68.

510. **Urk, H. W. van.** Bijdrage tot de kennis van *Peucedanum sativum*. (Pharm. Weekbl. Nederl. **56**, 1919, 1390—1398; **57**, 1920, 883—887, 2 Abb.) — U. a. wird der Bau der Achse besprochen. — Siehe auch „Chemische Physiologie".

511. **Uspensky, E. E.** Bestimmung der mittelrussischen Bäume und Gesträuche nach den Elementen des Holzes. (Zeitschr. f. Torfind., N. F. **1—2**, 1922, 102—121, russ. m. dtsch. Zusammenf.) — Eine Inhaltsangabe in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 398.

512. **Viehoefer, A., Keenan, G. L. and Clevenger, J. F.** Domestic and imported *Veratrum* (Hellebore), *Veratrum viride* Ait., *Veratrum californicum* Durand and *Veratrum album* L. (Journ. Am. Pharm. Ass. **10**, 1921, 581—593, 5 Abb.) — U. a. wird die Anatomie der Rhizome beschrieben. Die tabellenmäßige Zusammenfassung soll die Unterscheidung der drei sehr ähnlich gebauten Arten erleichtern.

513. **Weber, U.** Zur Anatomie und Systematik der Gattung *Isoetes*. (Hedwigia **63**, 1922, 219—262, 45 Abb.) — Siehe den Abschnitt „Pteridophyten", Nr. 33, ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 53

514. **Welch, M. B.** The occurrence of oil-glands in the barks of certain Eucalypts. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales **47**, 1922, 428—438,

2 Taf.) — Bei den meisten *Eucalyptus*-Arten treten im Rindengewebe der jungen Achse Öldrüsen auf, deren Tätigkeit allerdings in der Regel schon frühzeitig erlischt. In einigen Fällen gelangen aber im Sekundärphloem des Stammes oder der Wurzel sekundäre Ölbehälter zur Ausbildung, die in manchen Rinden sehr stark entwickelt sind. Sie fanden sich bei *E. acaciaeformis, aggregata, angophoroides, Bridgesiana, cinerea, elaeophora, Gullicki, Macarthuri, maculosa, nova-anglica, pulverulenta, rubida, Smithii, Stuartiana* und *E. viminalis*. Ihre Verbreitung innerhalb der auch sonst recht verschieden gebauten Rinden wechselt, aber nie kommen sie in nächster Nähe des Kambiums vor. Sie sind stets von dünnwandigen Parenchymzellen umgeben und entstehen schizo-lysogen.

515. **Wilson, C. L.** Lignification of mature phloem in herbaceous types. (Am. Journ. of Bot. 9, 1922, 239—244, 1 Taf.) — Bei einer großen Zahl von krautigen Pflanzen verholzen die Zellen des erwachsenen Phloems, die aber ihrer Funktion nicht verlustig gehen. Siebröhren und Geleitzellen bleiben unverändert. Verf. beobachtete die Verholzung namentlich bei vielen Tubulifloren (z. B. *Solidago, Aster*). Viele andere Kompositen und Arten anderer Familien lassen indessen davon nichts erkennen.

516. **Wirth, E. H.** A study of *Chenopodium ambrosioides* var. *anthelmintium* and its volatile oil. (Journ. Am. Pharm. Ass. 9, 1920, 127—141, 22 Abb.) — Es werden auch die anatomischen Verhältnisse des Samens, vor allem der Bau des Perikarps beschrieben. Dieses ist durch den Besitz eigenartiger Drüsenhaare ausgezeichnet, wie solche auch auf beiden Blattepidermen vorhanden sind. In den Zellen des Blattmesophylls sind kleine Kalziumoxalatkristalle vorhanden. — Siehe auch „Chemische Physiologie".

517. **Wisselingh, C. van.** Bijdragen tot de kennis van de Zaadhuid I. (Pharm. Weekbl. Nederl. 55, 1918, 864—887, 4 Taf.) — Es wird der anatomische Bau und die Entwicklung der Früchte bzw. Samen zahlreicher Kompositen beschrieben (*Chrysanthemum, Lactuca, Inula, Matricaria* u. a.). Allgemein kann man sagen, daß zwischen Fruchtwand und Integument, ebenso zwischen diesem und dem Nuzellus von Anfang an Kutikularbildungen vorhanden sind. Sie gehen aus den bereits vorhandenen Kutikularanlagen hervor, während die des Embryos eine Neubildung darstellt. Sie alle sind auch noch beim reifen Samen vorhanden. Die den Embryosack umgebende Zellschicht ist die innerste Integumentschicht.

518. **Wisselingh, C. van.** Bijdragen tot de kennis van de Zaadhuid. II. (Pharm. Weekbl. Nederl. 55, 1918, 1530—1540, 1 Taf.) — Ähnlich wie oben bei den Kompositen ist es auch bei Umbelliferen wie *Foeniculum capillaceum* und *Conium maculatum*, wo von Beginn an eine Kutikula zwischen Integument und Nuzellus auftritt. Sehr lange bleiben die Kutikulen an der Innenseite der Fruchtwandung und am Integument erhalten, schließlich bilden sie aber eine einzige Schicht. Bei vielen Umbelliferen besteht die innerste Schicht der Fruchtwand aus Zellen mit verkorkten Wandungen.

519. **Wisselingh, C. van.** Bijdragen tot de kennis van de Zaadhuid. III. (Pharm. Weekbl. Nederl. 56, 1919, 849—865, 1 Taf.) — Behandelt werden Papaveraceen und Fumariaceen. Bei ihnen sind zu beiden Seiten des inneren Integuments Kutikulen vorhanden. Sie stellen keine Neubildung dar und sind auch an reifen Samen noch vorhanden. Die äußere Kutikula der Samenschale dagegen ist rückgebildet und zeigt zwar noch die Jodreaktion,

reagiert aber nicht mehr auf die üblichen Kutikular- und Korkreagentien. Bei *Sanguinaria* fehlt sie zwischen den beiden Integumenten. Sekundär gelangt um die Chalaza eine Korklage zur Entwicklung, die mit den Kutikularbildungen eine schwer durchdringbare Hülle um Endosperm und Embryo bildet.

520. **Wisselingh, C. van.** Bijdragen tot de kennis van de Zaadhuid. IV. (Pharm. Weekbl. Nederl. **56**, 1919, 1245—1271, 2 Taf.) — Die hier behandelten Cruciferensamen zeigen schon in der jungen Anlage überall eine Kutikula, doch geht die zwischen den Integumenten stets, bei einigen Arten auch die zwischen Integument und Nuzellus verloren. Die innersten Zellen der Samenschale sind stets verkorkt, und zwar bedecken die Korklamellen primäre Wand- wie sekundäre Verdickungsschichten. Zwischen ihnen kann auch eine Zelluloseschicht vorhanden sein. Endosperm und Embryo werden in reifen Samen von einer geschlossenen Kork- und Kutikularschicht umgeben.

521. **Wisselingh, C. van.** Bijdragen tot de kennis van de Zaadhuid. V. (Pharm. Weekbl. Nederl. **56**, 1919, 1437—1448, 1 Taf.) — Aus der ursprünglich in der Samenanlage vorhandenen Kutikula gehen bei *Linum usitatissimum* später entsprechende Schichten zwischen den beiden Integumenten und Nuzellus hervor. Erstere wird später rückgebildet, diejenige der Samenschale bleibt erhalten. Beim reifen Samen wird noch das Endosperm von einer gut ausgebildeten Kutikula umschlossen.

522. **Wisselingh, C. van.** Bijdragen tot de kennis van de Zaadhuid. VI. (Pharm. Weekbl. Nederl. **57**, 1920, 77—83, 125—139, 1 Taf.) — Onagraceen und Lythraceen verhalten sich bezüglich der Entwicklung der Samenkutikulen verschieden. Bei den Onagraceen geht die Kutikula der Samenschale — eine Ausnahme macht *Epilobium angustifolium* — verloren, während sie bei den Lythraceen erhalten bleibt. Diejenige zwischen Samenschale und Nuzellus wird nicht resorbiert. An sie schließt sich längs der Chalaza eine Korkschicht an, und auch innerhalb der Samenschale können sich solche entwickeln.

523. **Wisselingh, C. van.** Bijdragen tot de kennis van de Zaadhuid. VII. (Pharm. Weekbl. Nederl. **57**, 1920, 575—583, 605—614, 2 Taf.) — Untersucht wurden *Tropaeolum majus*, *Hypericum quadrangulum* und *Ipomoea purpurea*, deren Kutikulen später resorbiert werden. Erstere besitzen zwei, *Ipomoea* nur ein Integument. Bei *Tropaeolum* entsteht die Samenschale aus der Außenschicht der Chalaza. Der reife Same wird zwar an der Innenseite der Samenschale rundum von einer Kutikula umgeben, sie stellt aber eine völlig neue Bildung dar. Außen zeigt der reife Samen keine Kutikula. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei *Ipomoea*, wo die reife Samenschale ebenfalls aus Epidermis ohne Kutikula besteht. Die Zysten entstehen aus der Samenschale und werden mit dieser immer von einer Kutikula abgeschlossen. Auch die Chalaza ist der Samenschale zuzurechnen.

524. **Wisselingh, C. van.** Bijdragen tot de kennis van de Zaadhuid. VIII. (Pharm. Weekbl. Nederl. **57**, 1920, 1193—1211, 1 Taf.) — Bei den kampylotropen Samenanlagen der untersuchten Zentrospermen kann man drei Kutikulen unterscheiden, eine auf der Epidermis, eine zwischen den beiden Integumenten und eine zwischen Innenintegument und Nuzellus. Die erste geht während der Samenentwicklung bei vielen Caryophyllaceen

verloren; in vielen Fällen (*Beta vulgaris*, *Amaranthus caudatus*, *Portulaca grandiflora*) wird die zweite resorbiert, während die innerste Kutikula erhalten bleibt und oft sehr dick wird. An sie legt sich längs der Chalaza eine Korkschicht an, die in der Regel noch einen kutinartigen Belag trägt.

525. **Wisselingh, C. van.** Bijdragen tot de kennis van de Zaadhuid. IX. (Pharm. Weekbl. Nederl. **57**, 1920, 1423—1436, 2 Taf.) — Hier werden einige Monokotyledonen behandelt, in deren Samenanlagen wie bei den Dikotyledonen oft mehrere Kutikulen vorhanden sind. Bei *Arum maculatum* und *Fritillaria imperialis* bleiben sie erhalten, ebenso bei *Erythronium Dens-Canis*, während bei *Galanthus nivalis* die zwischen den beiden Integumenten gelegene Kutikula später aufgelöst wird. Bei *Iris Guldenstaedtiana* wird die innerste Kutikula durch eine dicke Korkschicht abgeschlossen.

526. **Wisselingh, C. van.** Bijdragen tot de kennis van de Zaadhuid. X. (Pharm. Weekbl. Nederl. **58**, 1921, 299—308, 326—342, 2 Taf.) — In der aus den vorigen Arbeiten kenntlichen Weise wird hier die Entwicklung der Samenkutikulen besprochen von *Reseda luteola*, *Parnassia palustris*, *Viola odorata*, *Daphne Mezereum*, *Elaeagnus edulis*, *Aucuba japonica* und *Pirola rotundifolia*.

527. **Wisselingh, C. van.** Bijdragen tot de kennis van de Zaadhuid. XI. (Pharm. Weekbl. Nederl. **58**, 1921, 788—794, 815—824.) — Die anatrope Samenanlage der Solanaceen besitzt ein Integument. Von den ursprünglich vorhandenen Kutikulen gehen die den Mikropylarkanal auskleidende sowie die zwischen Nuzellus und Integument sehr früh verloren; auch die epidermale Kutikula ist an reifen Samen stark rückgebildet. Die Zellage zwischen dem zusammengedrückten Integument und dem Endosperm ist die innerste Schicht des Integuments. Auf sie folgt nach innen eine neugebildete Kutikula, die das Endosperm völlig umschließt. Die dicken Zellulosewände der Epidermis können stark rückgebildet werden, mitunter enthalten sie auch Stoffe, die Kutin bzw. Suberin nahestehen.

528. **Wisselingh, C. van.** Bijdragen tot de kennis van de Zaadhuid. XII. (Pharm. Weekbl. Nederl. **58**, 1921, 1149—1167, 1 Taf.) — Die untersuchten Malvaceen, *Althaea officinalis*, *Malva silvestris* und *Lavatera arborea*, besitzen kampylotrope Samenanlagen mit zwei Integumenten. Die zwischen diesen gelegene Kutikularanlage geht früh verloren, während die epidermale erhalten bleibt und die den Nuzellus umgebende sich verdickt. Die äußerste Schicht des Innenintegu ments ist die Palisadenschicht; seine innerste, durch eigenartige Wandverdickungen ausgezeichnete Lage ist meist fälschlich schon dem Nuzellus zugerechnet worden. An der Chalaza des reifen Samens wird die Öffnung der Innenkutikula durch Korkgewebe abgeschlossen. *Ceiba pentandra* (Bombaceen) stimmt völlig mit den Malvaceen überein.

529. **Wisselingh, C. van.** Bijdragen tot de kennis van de Zaadhuid. XIII. (Pharm. Weekbl. Nederl. **59**, 1922, 1—18, 1 Taf.) — Bei den Rosaceen treten ein (*Rosoideae*) oder zwei Integumente auf. Zwischen den Integumenten und am Mikropylarkanal gehen die Kutikulen früh verloren, während sie an der Epidermis sowie zwischen Samenschale und Nuzellus erhalten bleiben bzw. (letztere) sogar dicker werden. In der Samenschale können sich Korkschichten entwickeln. Auch die einseitig verdickten Schleimzellen der Pomoideen besitzen eine Korklage. Ebenso wird die Kutikula an der Chalaza durch Korkgewebe verschlossen.

530. **Wisselingh, C. van.** Bijdragen tot de kennis van de Zaadhuid. XIV. (Pharm. Weekbl. Nederl. **59**, 1922, 511—521, 556—566, 2 Taf.) — Untersucht wurden die Samenanlagen und Samen von *Evonymus latifolius*, *Aesculus Hippocastanum* und *Geranium silvaticum* L. Sie besitzen zwei Integumente; die Entwicklung der ursprünglich vorhandenen Kutikularanlagen verläuft nicht einheitlich. Bei *Evonymus* wird die reife Samenschale von einer Epidermis mit dicker Kutikula, Hypoderm und Sklerenchym gebildet; bei *Geranium* kann man sogar sechs Schichten unterscheiden. Die Raphe ist im Gegensatz zur üblichen Ansicht als ein mit der Samenschale verwachsener Funiculus zu deuten.

531. **Youngken, H. W.** Observations on *Digitalis sibirica*. (Journ. Am. Pharm. Ass. **8**, 1919, 923—928, 14 Abb.) — Der anatomische Bau von Blatt, Achse und Wurzel wird beschrieben.

532. **Youngken, H. W.** Studies on the Cassaba and Honey Dew Melons. (Am. Journ. Pharm. **93**, 1921, 104—115, 12 Abb.) — Es handelt sich um zwei Kulturformen von *Cucumis melo*, für die die Anatomie von Frucht und Samen beschrieben wird.

533. **Youngken, H. W.** and **La Wall, C. H.** Anatomical and chemical studies of the sand spur (*Cenchrus tribuloides* L.). (Am. Journ. Pharm. **94**, 1922, 567—583, 14 Abb.)

Die Arbeit befaßt sich mit einer Graminee Amerikas, *Cenchrus tribuloides*, die wegen ihrer unangenehmen, klettenartigen und die Haut entzündenden Früchte großes Interesse hat. Nach einer Beschreibung, die im wesentlichen mit früheren übereinstimmt, wendet sich Youngken der Histologie der Kletten zu. Er stellt im Innern ein breites Mesokarp fest, zum größten Teile aus Sklerenchymfasern bestehend, außen eine stark kutinisierte Epidermis. Das Bemerkenswerteste an den Kletten sind die Stacheln. Es folgen Quer- und Längsschnitte dieser Stacheln, sowie Mikroreaktionen, die in dem purpurroten und blauen Zellsaft jüngerer Stacheln die Anwesenheit von Fermenten wahrscheinlich machen; in reifen Stacheln fehlt die Färbung. Interessant ist die starke Ausbildung von Sklerenchymfasern, zwischen denen Interzellularen fehlen, wie sie Gayle beschrieben hat. Verf. erklärt auf Grund seiner Untersuchungen den Vorgang der Entzündung durch Berührung solcher Kletten als im wesentlichen auf rein mechanischen Ursachen beruhend. Die Nervenenden werden durch die Widerhaken der Stacheln verletzt und die scharfen Sklerenchymfasern lösen sich leicht los und bleiben im Fleisch stecken. Dazu kommt dann sekundär die verringerte Widerstandskraft der Gefäße, die das Eindringen von Bakterien begünstigt. Bei Verwundung durch junge Stacheln mag noch die Wirkung der Flüssigkeit hinzukommen, die in die Wunde eingespritzt wird, und die Verf. als Ferment deutet. — Siehe auch „Chemische Physiologie".

Ilse Waldenburg.

534. **Zawalkiewicz, Z.** Beiträge zur Anatomie und Mikrochemie der unterirdischen Organe der Gattung *Helleborus*. (Pharmaz. Post 1918.)

535. **Zsák, Z.** Vergleichende Untersuchungen über Hybride. (Bot. Közl. **20**, 1922, 18—48, [2]—[3].) — Zur Charakteristik von *Cirsium hungaricum* (= *arvense* × *brachycephalum*) werden auch die Epidermiszellen der Blattunterseite herangezogen. — Siehe „Allgemeine Morphologie".

# II. Physiologisch-ökologische Anatomie

(Nr. 536—637)

Siehe auch Nr. 638 **Aarens, P.**, Melksaftvaten; Nr. 274 **Buscalioni, L. e Roccella, G.**, *Lantana alba*; Nr. 215 **Conard, A.**, Formation de la membrane; Nr. 696 **Dufrénoy, J.**, Tuméfaction; Nr. 223 **Gordon, M.**, Cereals; Nr. 441—443 **Hall, M. E.** and **Goodspeed, T. H.**, *Chrysothamnus nauseosus*; Nr. 302 **Hannig, E.**, Koniferennadeln; Nr. 450 **Jaccard, P.**, *Ailanthus glandulosa*; Nr. 452 **Kostytschew, S.**, Dickenwachstum; Nr. 37 **Küster, E.**, Gewebeschwellungen; Nr. 455 **Leitmeyer-Bennesch, B.**, Griffel; Nr. 327 **Leudner, A.**, Amidon; Nr. 234 **Lonay, H.**, Ovule; Nr. 459 **Markgraf, F.**, Sukkulenten; Nr. 707 **McLean, F. J.**, Citrus canker; Nr. 339—341 **Mirande, M.**, Anthocyanine; Nr. 343 **Müller, W.**, Kalkoxalatbildung; Nr. 379 **Puchinger, H.**, Sklerotisierte Zellen; Nr. 711 **Rehfous, L.**, *Crassula falcata*; Nr. 481 **Reiche, K.**, Opuntien; Nr. 382, 383 **Rosenthaler, L.**, Zellmembranen; Nr. 483, 484 **Rouppert, K.**, Brennhaare und Drüsen; Nr. 488 **Schnarf, K.**, *Alangium*; Nr. 58 **Schneider, H.**, Mikrotechnik; Nr. 501 **Stapf, O.**, Efwatakala grass; Nr. 363 **Weingart, W.**, Sphärite in Cereen.

536. **Allorge, P.** Les associations végétales du Vexin français. (Rev. Gén. Bot. **34**, 1922, 71—79, 134—144, 178—191, 251—256, 311—319, 376—383, 425—431, 471—480, 519—528, 567—576, 612—639, 676—701.) — Fortsetzung der schon früher erwähnten Arbeit (vgl. „Anatomie" 1921, Nr. 363).

537. **Ames, O.** Notes on New England Orchids. II. The mycorrhiza of *Goodyera pubescens*. (Rhodora **24**, 1922, 37—46, 2 Taf.) — Der endotrophe Pilz wuchert im Protokorm und in dem äußeren Rindengewebe älterer Wurzeln. Niemals dringen die Hyphen in Epidermiszellen oder Gefäßbündel ein. — Siehe auch „Physiologie".

538. **Bachmann, F.** Studien über Dickenänderungen von Laubblättern. (Jahrb. wiss. Bot. **61**, 1922, 372—429, 12 Abb.) — Siehe „Physikalische Physiologie", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 294.

539. **Baecker, P.** Beispiele für das mechanische System der Blütenpflanzen. (Mikrokosm. **15**, 1921/22, 16—19, 8 Abb.) — Siehe „Physikalische Physiologie".

540. **Bailey, I. W.** Notes on Neotropical Ant-plants. (Bot. Gaz. **74**, 1922, 369—391, 1 Taf., 8 Abb.)

541. **Bailey, I. W.** The anatomy of certain plants from the Belgian Congo, with special reference to myrmecophytism. (Bull. Am. Mus. Nat. Hist. **45**, 1922, 585—621, 15 Taf.) — Es handelt sich um einen Teil des höchst umfangreichen, von Wheeler herausgegebenen Berichts über die Untersuchung der vom American Museum nach dem Belgischen Kongo unternommenen zoologischen Expedition. Bailey hat eine Anzahl afrikanischer Ameisenpflanzen untersucht, um die Entstehung der Ameisenwohnungen aufzuklären. Ganz gleich, ob es Bäume, Sträucher oder Lianen, ob Angehörige der *Parietales*, *Tubiflorae* oder *Rubiales* sind, sie zeigen immer weitgehende histologische Übereinstimmung. Von Anfang an wird ein heterogenes Mark gebildet, dessen innerer, anfangs fleischiger Teil vertrocknet und so einen inneren Hohlraum bildet. Überall sehen wir gleiche, mit der Blattstellung in Zusammenhang stehende Umformungen des Gefäß-

bündelringes, der an bestimmten Stellen dünner wird. Bei *Vitex Staudtii* und *Barteria Dewevrei* ändert sich der Stamm äußerlich nicht, bei *Plectronia* und anderen, wo die Umbildungen auf bestimmte Stellen des Stammes beschränkt sind, schwellen die Organe hypertrophisch an. Stets zeigen die Innenwandungen der Hohlräume anormale, kallusartige Zellbildungen, die von der jungen Rinde und dem Kambium an den verdünnten Stellen gebildet werden. Die heteroplastischen Zellen enthalten oft einen bernsteinfarbigen Stoff. Für *Vitex Staudtii* dürfte feststehen, daß diese Kalluszellen die Hauptnahrung der sie bewohnenden Ameisen bilden, die wenigstens tagsüber ihre Wohnung nicht zu verlassen scheinen. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie" und „Physiologie".

542. **Bailey, I. W.** The pollination of *Marcgravia*: a classical case of ornithophily? (Am. Journ. Bot. **9**, 1922, 370—384, 2 Taf., 5 Abb.) — Die Arbeit bringt auch Querschnitte durch Samen, Nektarien und verschiedene andere Blütenteile. — Näheres siehe unter „Blütenbiologie", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 181.

543. **Barsali, E.** Contribuzione allo studio dei rapporti delle micorize ectotrofiche di alcune essenze arboree. (Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa **31**, 1922, 16—20.) — Siehe „Physiologie".

544. **Barsali, E.** Contributo allo studio delle modificazioni indotte dall'ambiente nei tessuti di alcuni organi vegetali. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1922, 47—50, 2 Abb.) — Siehe „Physikalische Physiologie".

545. **Boening, K.** Über den inneren Bau horizontaler und geneigter Sprosse und seine Ursachen. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, 279—282.) — Es werden in Form einer kurzen Aufzählung Beobachtungen über exzentrisches Dickenwachstum bei einer großen Anzahl krautiger und holziger Pflanzen mitgeteilt. Untersucht wurden wagerecht im Boden kriechende Sprosse sowie horizontale und geneigte Äste und Zweige. Im letzten Falle ergeben sich Unterschiede im Holzbau der Ober- und Unterseite, wobei vor allem der Koniferentypus und der Dikotylentypus zu unterscheiden sind. Einige Arten zeigen auch in der Rinde ähnliche Unterschiede. Bei Sträuchern und Kräutern kommen die Unterschiede seltener vor als an Bäumen. — Einzelheiten müssen in der Arbeit selbst nachgelesen werden; eine Besprechung auch in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 226.

546. **Brandstetter, H.** Über den mikrochemischen Nachweis des Kokains in *Erythroxylon Coca* (Lam.). (Pharm. Monatsh. **3**, 1922, 93—94.) — Die Hauptmenge ist im Blattmesophyll enthalten, das Alkaloid fehlt in der Blattepidermis, findet sich aber auch im Blattstiel, sonst nur in der Rinde. — Siehe auch „Chemische Physiologie".

547. **Bruyne, C. de.** Idioplastes et diaphragmes des Nymphéacées. (Compt. Rend. Ac. Sc. Paris **175**, 1922, 452—455.) — Entgegen den Angaben vieler Untersucher besitzen alle Nymphaeaceen Querwände, durch die die Luftkanäle ausgekleidet und versteift werden. Sie kommen entweder in allen Teilen der Pflanze vor oder (bei einigen Formen) nur in der Wurzel. Sie können durch die Idioblasten nicht ersetzt werden, deren Aufgabe die mechanische Stütze der Gewebe ist. — Siehe auch „Physikalische Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 324.

548. **Colin, H.** L'inuline dans les plantes greffées. La greffe Soleil Annuel-Topinambour. (Rev. Gén. Bot. **34**, 1922, 145—155, 202 bis 213.) — Siehe „Chemische Physiologie".

549. **Cooper, W. S.** The broad-sclerophyll vegetation of California. An ecological study of the Chaparral and its related communities. (Carnegie Inst. Washingt. Publ. **319**, 1922, 124 S., 21 Taf., 43 Abb.) — In einem besonderen Abschnitte wird der Blattbau einiger der behandelten hartlaubigen Pflanzen (*Vaccinium*, *Arctostaphylos*, *Eriodictyon*, *Ceanothus*, *Xylothermia* usw. usw.) unter Abbildung von Blattquerschnitten beschrieben. Meist ist das Mesophyll bifazial entwickelt, nur wenige Arten besitzen isolaterale Blätter. Das Palisadengewebe ist 7 Zellreihen hoch, die Epidermis einfach, mit dicker Kutikula (viermal so dick wie bei verwandten dünnblättrigen Arten), oft auch mit Papillen. Die Spaltöffnungen finden sich überwiegend nur auf der Unterseite, ihr Bau zeigt zahlreiche Trockenanpassungen. Die Zellen von Bündelscheide, Epidermis und Mesophyll sind reich an Tannin.

550. **Dastur, R. H.** and **Saxton, W. T.** The ecology of some plant communities in the Savannah formation. (Journ. Ind. Bot. Soc. **3**, 1922, 34—50, 1 Taf.) — U. a. wird der Blattbau einiger Xerophyten beschrieben, so von *Cassia auriculata*, *C. obtusa*, *Lepidagathis trinervis*, *Calotropis procera*, *Saccharum Munja*, *Evolvulus alsinoides* und *Boerhaavia diffusa*.

551. **Debbarmann, P. M.** Some observations on the anchoring pads of *Gymnopetalum cochinchinense* Kurz and some other cucurbitaceous plants. (Journ. Ind. Soc. Bot. **3**, 1922, 52—57, 1 Taf.) — Die Ranken der Pflanze bilden Haftscheiben, deren Entstehen auch anatomisch verfolgt wurde. Sie entstehen erst bei Berührung mit einer Unterlage, späteres Verholzen konnte nicht beobachtet werden. An der Oberfläche treten vier- und mehrzellige Trichome auf, die das Festhalten in Spalten usw. ermöglichen. Ähnliche Ausbildung besitzen auch die Haftscheiben einer Reihe anderer Cucurbitaceen, so Arten von *Luffa* und *Trichosanthes*, *Momordica*, *Cucumis* und viele andere.

552. **Douglass, A. E.** Some topographic and climatic characters in the annual rings of the yellow pines and sequoias of the southwest. (Proc. Am. Phil. Soc. **61**, 1922, 117—122.) — Die Untersuchung der Jahresringe ergab beträchtliche, klimatisch bedingte Unterschiede im Dickenwachstum. Auf gut befeuchtetem Grunde beträgt der Zuwachs das Vierfache wie auf trockenem Boden, wobei auch in der Ausbildung der Zuwachszone ganz typische Unterschiede auftreten. Die elfjährige solare Periodizität kommt in der Jahresringbildung deutlich zum Ausdruck; in dem Stamm einer *Sequoia* konnte sie 3000 Jahre zurück verfolgt werden.

553. **Fehér, D.** Über die Abscheidung von Harzbalsam auf den jungen Trieben unserer einheimischen *Populus*-Arten. (Beih. Bot. Ctrbl., 1. Abt. **39**, 1922, 81—103, 5 Abb.) — Die bei allen untersuchten Pappelarten, wenn auch in verschieden starkem Grade auftretende Harzbalsamausscheidung an den jungen Triebspitzen erfolgt durch die drüsigen Zähne der Laubblätter, durch Nebenblätter und Knospenschuppen, und zwar stets aus der „Prismenschicht" der Epidermis, deren Zellen prismenförmig sind. In den Zellen ist kein Harz nachzuweisen. Das Sekret, ein gummifreier Harzbalsam, tritt zunächst entweder an der Außenfläche oder zwischen Zellmembran und Kutikula auf. Dabei wird diese gehoben und reißt schließlich. — Siehe auch „Chemische Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 196.

554. **Flamm, E.** Zur Lebensdauer und Anatomie einiger Rhizome. (Sitzungsber. Ak. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. I, **131**, 1922,

8—22, auch Anz. d. Akad. **59**, 1922, 2 S.) — Es werden die anatomischen Veränderungen beschrieben, die sich in Rhizomen von *Polygonatum-*, *Anthericum-*, *Paris-*, *Asarum-* und *Anemone*-Arten beobachten ließen. — Mit dem Alter treten in Rhizomen sekundäre Veränderungen auf; gewisse Zellgruppen degenerieren, und die Kutikula färbt sich dunkler. Bei *Convallaria* und *Majanthemum* treten in den Epidermiszellen Sekrettropfen auf. Eigenartige Veränderungen erfahren die Spaltöffnungen am Rhizom von *Polygonatum*; u. a. verholzen sie teilweise, während die Atemhöhle thylloid verstopft wird. Bei *Polygonatum latifolium* entsteht in den ältesten Rhizomteilen ein zentraler Hohlgang, bei *Anthericum ramosum* scheint sekundäres Dickenwachstum vorhanden zu sein. Bei den meisten Polygonaceen schließlich treten kutikulare Verdickungen auf. — Siehe auch „Physikalische Physiologie"; eine ausführliche Zusammenstellung im Bot. Ctrbl., N. F. **1**, 228.

555. **Flury, P.** Über Wurzelverwachsungen. (Schweiz. Ztschr. Forstwes. **70**, 1919, 37—41.) — Die Wurzeln der Bäume verwachsen erst, wenn sie nicht mehr der Nahrungsaufnahme dienen, obwohl es rein anatomisch betrachtet, auch schon vorher beim Beginn des sekundären Wachstums möglich wäre. Es hat fast den Anschein, als ob zwischen oft eng beieinander wachsenden Wurzeln gewisse abstoßende Kräfte wirksam sind, die das Zusammenwachsen bis zu einem bestimmten Zeitpunkt verhindern.

556. **Funke, G. L.** Sur les pourses supplémentaires estivales. (Compt. Rend. Sc. Ac. Paris **175**, 1922, 901—904.) — Siehe „Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 356.

557. **Goebel, K.** Erdwurzeln mit Velamen. (Flora **115**, 1922, 1—26, 3 Abb.) — Die Ausbildung eines mehrschichtigen Velamens ist nicht auf epiphytische Araceen und Orchideen beschränkt. Vielmehr findet sich ein solches auch an den Erdwurzeln einer Reihe südafrikanischer Liliaceen und Amaryllidaceen, z. B. bei *Clivia nobilis*, sowie anderen, nicht epiphytischen Monokotyledonen. Es ist daher anzunehmen, daß auch das Velamen der Orchideen usw. schon vorhanden war, ehe diese Formen zur epiphytischen Lebensweise übergingen, und daher keine Neuerwerbung darstellt, die schon in ihren ersten Anfängen durch die veränderte Lebensweise hervorgerufen worden ist. In allen Fällen ist die Funktion die gleiche: Wasser und Salzlösungen werden durch die Wände aufgenommen und dringen in das Innere der Wurzel. — Siehe auch „Physikalische Physiologie".

558. **Greves, S.** A revision of the old world species of *Vellozia*. (Journ. of Bot. **59**, 1921, 273—284, 5 Abb.) — Für die Gliederung der Gattung sind vor allem die der Samenanlage aufsitzenden mehrzelligen Haare und Drüsen wichtig. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie und Systematik."

559. **Grogg, O.** Über das Vorkommen von Alkaloiden in der Nährschicht der Samenschalen. (Jahrb. Phil. Fak. Univ. Bern **2**, 1922, 17—23.) — Siehe „Chemische Physiologie", ein Referat in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 141.

560. **Gurnik, W.** Splintholz und Kernholz. (Mikrokosm. **15**, 1921/22, 78—81, 5 Abb.) — Die Sekretbildung wird besprochen.

561. **Haberlandt, G.** Zur Geschichte der physiologischen Pflanzenanatomie. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, 156—160.) — Verf. wendet sich dagegen, daß Lundegårdh in seiner Übersicht der Geschichte der Pflanzenanatomie auch Sachs zu den Begründern der „Physiologischen

Pflanzenanatomie" rechnet. Sachs habe nur die rein beschreibende Anatomie gepflegt (vgl. Nr. 39).

562. **Iljin, W. S.** Über den Einfluß des Welkens der Pflanzen auf die Regulierung der Spaltöffnungen. (Jahrb. wiss. Bot. **61**, 1922, 670—697.)

563. **Iljin, W. S.** Die Wirkung hochkonzentrierter Lösungen auf die Stärkebildung in den Spaltöffnungen der Pflanzen. (Jahrb. wiss. Bot. **61**, 1921, 698—712.) — Siehe „Physiologie".

564. **Irmen, G.** Zur Kenntnis der Stoffverteilung bei einigen *Iris*-Arten, besonders in den Blättern. (Beih. Bot. Ctrbl. I. Abt. **39**, 1922, 1—57, ein Auszug auch in Jahrb. Phil. Fak. Göttingen 1921, 2. Teil, 281—290.) — Bei 14 Arten wird die Verteilung des Gerbstoffes, der diffus und in Form von Idioblasten auftreten kann, während der Blattentwicklung und im erwachsenen Blatt behandelt. — Siehe auch „Chemische Physiologie", ein Bericht in Bot. Ctrbl., N. F. **1**, 227.

565. **Jackson, V. G.** Anatomical structure of the roots of barley. (Ann. of Bot. **36**, 1922, 21—39, 12 Abb.) — Im Wurzelsystem der Gerste kommen neben den gewöhnlichen andere Wurzeln vor, die sich durch das Fehlen von Verzweigungen und durch weißliche Färbung auszeichnen. Während die verzweigte Wurzel 6 bis 8 von einem in der Mitte gelegenen Gefäß ausstrahlende Xylemgruppen aufweist, finden wir in der weißen Wurzel 12 bis 16 Gruppen um ein dünnwandiges Mark, in dem noch einige große Gefäße verteilt sind. Auch hier sind Stele wie Endodermis unverdickt. Diese Vergrößerung des Xylemteiles, die Dünnwandigkeit seiner Zellen sowie die größere Zahl von Wurzelhaaren deuten darauf, daß die Funktion der weißen Wurzeln vor allem in der Aufnahme von Wasser zu suchen ist. — Siehe auch „Physikalische Physiologie".

566. **Keller, B. A.** und **Leisle, E. F.** Vergleichende anatomische und physiologische Untersuchungen einiger ökologischer Eigenheiten von *Asperula*- und *Galium*-Arten. (Westn. Opytn. Djela., Woronesh 1922, 16 S., 4 Taf. [russ.]). — Siehe „Physikalische Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **5**, 201.

567. **Klein, G.** Der histochemische Nachweis der Flavone. (Sitzber. Ak. Wiss. Wien, Math.-Naturw. Kl., Abt. I, **131**, 1922, 23—46, 1 Taf., ein Auszug in Anz. Ak. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. **59**, 1922, 25—26.) — Siehe „Chemische Physiologie", auch Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 286.

568. **Knight, R. C.** Further observations on the transpiration, stomata, leaf water-content, and wilting of plants. (Ann. of Bot. **36**, 1922, 361—383, 3 Abb.) — Siehe „Physikalische Physiologie".

569. **Knoll, F.** Fettes Öl auf den Blütenepidermen der Cypripedilinae. (Österr. Bot. Ztschr. **71**, 1922, 120—129, 1 Abb.) — Die Blütenepidermen von *Paphiopedilum insigne* und *Cypripedilum calceolus* scheiden ein fettes Öl aus, das zum Glätten der „Insektenfallen" dient. Siehe auch „Blütenbiologie".

570. **Knuth, R.** *Pelargonium* oil. (Am. Journ. Pharm. **93**, 1921, 302 bis 315, 4 Abb.) — Das Öl wird in mehrzelligen Blattdrüsen ausgeschieden. Siehe auch „Chemische Physiologie" und „Technische Botanik".

571. **Kotte, W.** Wurzelmeristem in Gewebekultur. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, 269—272, 3 Abb.) — Kleine Spitzen steriler Keimwurzeln von Erbse und Mais wurden abgeschnitten kultiviert, wobei ihr meristemati-

sches Gewebe also entwicklungsphysiologisch, ernährungsphysiologisch und reizphysiologisch isoliert war. Das Gewebe wuchs in 10—12 Tagen zu einer im wesentlichen normal gebauten triarchen Wurzel mit Casparyschen Streifen aus. Das isolierte Wurzelmeristem besitzt demnach die Fähigkeit zu Zellteilungen und zur Differenzierung. Etwaige Teilungshormone müssen also im primären Wurzelmeristem selbst entstehen.

572. **Kotte, W.** Kulturversuche mit isolierten Wurzeln. (Beitr. allg. Bot. **2**, 1922, 413—434, 4 Abb.) — Wurzelspitzen von *Pisum sativum*, die außer der Wurzelhaube nur rein meristematisches Gewebe enthielten, wurden auf organischem Nährboden keimfrei gezüchtet. Dabei vermochten die isolierten Meristemzellen sich tagelang zu teilen, zu wachsen und sich zu normalem Dauergewebe zu differenzieren. Weiter siehe den Abschnitt „Physikalische Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 293 (vgl. auch Nr. 571).

573. **Kratzmann, E.** Mikrochemische Studien über die Alkaloide von *Chelidonium majus* L. (Pharm. Monatsh. **3**, 1922, 45—50, 55—66, 14 Fig.) — Siehe „Chemische Physiologie".

574. **Kretz, F.** Über den mikrochemischen Nachweis von Tryptophan in der Pflanze. (Biochem. Ztschr. **130**, 1922, 86—98.) — Siehe „Chemische Physiologie", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 42.

575. **Kubart, B.** Ein Beitrag zur systematischen Stellung von *Acmopyle Pancheri* (Brongn. et Gris.) Pilger. (Österr. Bot. Zeitschr. **71**, 1922, 83—87, 1 Abb.) — Verf. beschreibt den Bau des sekundären Holzes dieser wenig bekannten neukaledonischen Konifere. Es ist von cupressoidem Bau, die Anordnung der Kreuzungsfeldtüpfel ist aber „podocarpoid". Ähnliches Holz besitzen manche Arten von *Podocarpus*, *Dacrydium*, *Phyllocladus*, *Microcachrys* und *Pherosphaera*.

576. **Kulczynski, St.** Einiges über die Natur der Elaiosome. (Kosmos, Lemberg **47**, 1922, 604—606.) — Elaiosome sind wasserabscheidende Organe. Sie finden sich auf den Samen von *Chelidonium majus*, *Asarum europaeum*, *Veronica hederaefolia*, *Melica nutans*, *Lamium album*, *L. purpureum*, *Ficaria ranunculoides*, *Hepatica triloba*, *Luzula maxima*.

577. **Kurz, I.** Beiträge zur Frage nach dem Einfluß mechanischen Druckes auf Entstehung und Zusammensetzung des Holzes. (Ctrbl. f. Bakt. 1922, 2, **55**, 293—298, 3 Abb.) — Es wurde ein Fall beobachtet, wo *Ficus parasitica* an *F. mysorensis* kletterte und an den Berührungsstellen durch den Druck den anatomischen Bau des Holzes der Stützpflanze beeinflußte. Holzzellreihen und Markstrahlen zeigen anormale Anordnung, erstere können mehr oder weniger vollständig durch Parenchym ersetzt werden. Die Markstrahlen biegen fast rechtwinklig um, an den Stellen des schärfsten Druckes fehlen die Gefäße vollständig.

578. **Larbaud, M.** Anatomie des fleurs d'une même espèce à diverses altitudes. (Compt. Rend. Ac. Sci. Paris **174**, 1922, 1562—1564.) — Beobachtungen an *Silene inflata* ergaben neben morphologischen (Größe der Pflanze, Zahl der Blüten im Blütenstand) auch eine Reihe anatomischer Unterschiede zwischen den Pflanzen der Ebene und solchen in 2000 bis 2300 m Höhe. Letztere besaßen kräftiger entwickelte Haare und dickwandigere Epidermiszellen und ein viel dichteres Blattgewebe mit weniger Interzellularen. Namentlich das Palisadengewebe ist bedeutend stärker entwickelt. — Siehe auch „Allgemeine Morphologie".

579. **Lavialle, P.** Sur le rôle digestif de l'épiderme interne du tégument ovulaire des Composées. (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, 75—79.) — Die innersten Zellen des Integuments zeichnen sich bei vielen Kompositen durch Plasmareichtum aus. Dieser Albumingehalt hat schon Guignard dazu geführt, diesen Zellen sezernierende Funktionen zuzuschreiben, und Verf. schließt sich dem an.

580. **Lavialle, P.** et **Delacroix, J.** Caractères histologiques du péricarpe et déhiscence du fruit chez les Euphorbes. (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, 585—590, 2 Textabb.) — Bei dem Aufspringen der Frucht spielen drei Sklerenchymzonen eine Rolle, deren Bau beschrieben wird. Zwei Faserzonen umgeben die innere, die von palisadenartigem Bau ist, z. B. bei *Euphorbia segetalis*.

581. **Liese, Z.** Über den Einfluß der Lichtrichtung auf die Orientierung der Assimilationszellen. (Beitr. Allg. Bot. **2**, 1922, 323—362, 15 Abb.) — In zahlreichen Begoniaceen waren die Palisadenzellen der Laubblätter, wenn sie während ihrer Entwicklung unter bestimmtem Winkel beleuchtet wurden, parallel zur Lichtrichtung gestellt. Ähnliches gilt von einigen Araceen. Es handelt sich hier um einen Phototropismus des Assimilationsgewebes, wie er sich auch an den Zellfäden von *Fegatella conica* beobachten ließ. Die phototropische Orientierung der Palisadenzellen, die gleitendes Wachstum an den Nachbargeweben voraussetzt, findet nur während der Entwicklung des Blattes statt. Eine neue Einstellung bei Änderung der Lichtrichtung erfolgt nicht. Siehe auch „Physikalische Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 419.

582. **Lillie, R. S.** Growth in living and non-living systems. (Scient. Monthly 1922, 113—131.) — Siehe „Physiologie"; ferner Referat in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 366.

583. **Lutz, L.** Nouvelles observations sur les Astragales à gomme adragante. (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, 79—80.)

584. **Lutz, L.** Formation de gomme adragante par l'*Astragalus aristatus* L'Hérit., dans la région briançonnaise. (Bull. Soc. Bot. France **69**, 1922, 480—481.) — Es wird die Gummibildung bei *Acanthyllis numidica*, *Astragalus armatus* und *A. aristatus* behandelt. Bei der letzten Art tritt sie offenbar erst in höherem Alter auf. — Siehe „Physiologie".

585. **MacDougall, D. T.** Growth in trees. (Yearb. Carnegie Inst. **20**, [1921], 1922, 44—46.) — Siehe „Physikalische Physiologie".

586. **Martin, J. N.** and **Yokum, L. V.** A study of the pollen and pistills of apples in relation to the germination of the pollen. (Contrib. Bot. Dept. Jowa State Coll. Agric. **81**, 1918, 391—400, 2 Abb.)

587. **Martin, J. N., Werkenthin, F. C.** and **Hudson, E.** Structure and function of the stigma in relation to the germination requirements of the pollen of the Easter Lily. (Abstract.) (Proc. Iowa Ac. Sci. **29**, 1922, p. 345.) — Das Stigma ist mit Papillen bedeckt, und diese Zellen enthalten sehr viel Stärke. Später verschwindet diese, gleichzeitig bildet sich die Schleimschicht aus, die zum Keimen des Pollens notwendig ist. — Siehe auch „Blütenbiologie".

588. **Mason, T. G.** A note on growth and the transport of organic substances in Bitter Cassava (*Manihot utilissima*). (Sc. Proc. Roy. Dublin Soc. **17**, 1922, 105—112.) — Siehe „Physiologie".

589. **McLennan, E.** The endophytic fungus of *Lolium*. I. (Proc. R. Soc. Victoria **32**, 1920, 252—301, 9 Taf., 8 Abb.) — Seit langem ist von den Samen von *Lolium temulentum* bekannt, daß sie zwischen Aleuronschicht und Schale eine von Pilzhyphen erfüllte Schicht besitzen. Allerdings wurde der Pilz nicht immer gefunden, so daß zweifelhaft war, ob es sich um eine Art Symbiose oder eher um einen parasitären Befall handelt. Verf. kommt nach Untersuchung von *Lolium perenne* zu dem Ergebnis, daß wir eine Symbiose vor uns haben, wie sie ähnlich von *Calluna vulgaris* bekannt ist. Demgemäß tritt der intrazelluläre oder endophytische Pilz weit regelmäßiger auf, als bisher angenommen wurde. Schon während oder unmittelbar nach der Befruchtung läßt er sich im Embryosack nachweisen. Er vermehrt sich zunächst auf Kosten des Nuzellus und der Carpellwände, bei der Endospermbildung dagegen wird der Pilz wieder resorbiert. Das Endosperm entsteht durch Teilungen seiner äußeren Schicht, die als „Endospermkambium" bezeichnet werden kann (vgl. Nr. 223, Gordon). Hier wächst der Pilz, um im Endosperm selbst resorbiert zu werden. Je nachdem sein Wachstum mit der Entwicklung des Endosperms Schritt hält oder nicht, enthält der fertige Samen mehr oder weniger Hyphen. Ganz fehlen sie aber kaum; auch wenn es nicht zur Bildung einer geschlossenen Pilzschicht kommt, finden sich doch vereinzelte Hyphen in Scutellum und Embryo. — Siehe auch den Abschnitt „Pilze".

590. **Melin, E.** Untersuchungen über die *Larix*-Mykorrhiza. I. Synthese der Mykorrhiza in Reinkultur. (Sv. Bot. Tidskr. **16**, 1922, 161—196, 13 Abb.) — Siehe „Physiologie" und „Pilze", ferner Ctrbl. Bakt. 2, **57**, 146.

591. **Moreau, F.** L'histoire des glandes à lupuline chez le Houblon cultivé. (Bull. Fondation de la Brasserie et de la Malterie franç. Nancy **1**, 1922, 39—49.) — Siehe Bull. Soc. Bot. France **69**, 861.

592. **Mühldorf, A.** Ein neuer xeromorpher Spaltöffnungsapparat bei den Dikotyledonen. (Österr. Bot. Ztschr. **71**, 1922, 50—54, 1 Abb.) — Die Spaltöffnungen der wintergrünen Pflanze sind ausgesprochen xeromorph. Die dicke Kutikula reicht bis in die Atemhöhle hinein und besitzt zahnähnliche Vorwölbungen, die wie die Zähne eines Zahnrades ineinander passen. In geschlossenem Zustande stellt die Zentralspalte also eine Zickzacklinie dar. — Siehe auch „Physikalische Physiologie".

593. **Müller, H.** Der Nachweis und die Verbreitung des Rhinanthins (Pseudoindican). (Pharm. Monatsh. **3**, 1922, p. 149—155.) — Siehe „Chemische Physiologie".

594. **Namikawa, J.** Über die vorzeitige Abstoßung der jungen Früchte von *Malus communis*. (Journ. Coll. Agr. Hokkaido Imp. Univ. **11**, 1922, 1—21, 6 Abb.) — Schon an der Knospe macht sich die spätere Trennungsschicht durch eine gelenkartige Einschnürung bemerkbar, an der die häufige vorzeitige Loslösung der Früchte erfolgt. Diese enthalten dann in der Regel weniger Samen als die normal ausgereiften Früchte. Das Trennungsgewebe entsteht anfänglich durch meristematische Teilungen und wird aus dickwandigen getüpfelten Zellen gebildet. Unmittelbar vor der Loslösung treten neue Teilungen auf, zugleich erfolgt Anhäufung von Stärke, Öl und Zucker. Schließlich werden die parenchymatischen Zellen isoliert, die tracheidalen Elemente zerreißen. Mittel- und Sekundärlamellen lösen sich auf.

595. **Neef, F.** Über polares Wachstum von Pflanzenzellen. (Jahrb. Wiss. Bot. **61**, 1922, 205—283, 82 Abb.) — Untersucht wird die Umlagerung der Zellen am Wurzelansatz, bei Wurzelverwachsungen, in der verkehrt wachsenden Wurzel, in entsprechenden Zonen des Stammes und in Baumstümpfen. — Siehe auch „Physikalische Physiologie", sowie die Besprechungen in Ztschr. f. Bot. **16**, 185, Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 69 und Ztschr. f. Pflanzenkrankh. **32**, 309.

596. **Neger, F. W.** Beiträge zur Kenntnis des Baues und der Wirkungsweise der Lentizellen. II. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, 306 bis 313, 2 Abb.) — Die Lentizellen an den Luftwurzeln von *Philodendron pertusum* sind zuletzt von Weiße beschrieben worden, dessen gegen Klebahns Deutung des Baues erhobene Einwände aber nicht zutreffen. Ihr von den Lentizellen anderer Pflanzen recht abweichender Bau reiht sich dem Typus der Cupressineen an. Andere Araceen, z. B. *Scindapsus decursiva-pinnata*, dagegen entsprechen mehr dem bekannten Typus der meisten anderen Pflanzen. — Die langlebigen Intumeszenzen an den Phyllodien mancher *Acacia*-Arten ähneln den echten Lentizellen im Bau, doch fehlt ihnen das unverkorkte, interzellularenreiche Füllgewebe. — Versuche mit *Nectria cinnabarina* ergaben, daß die Lentizellen als Eintrittspforten für parasitische Pilze dienen können.

597. **Netolitzky, F.** Beiträge zur Klärung einiger Fragen aus der physiologischen Pflanzenanatomie. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, [21]—[29].) — Verf. gelang es, aus der Rinde von *Quillaja saponaria* und der Wurzel von *Iris florentina* Kristalle von Kalziumoxalat durch Übergießen mit Chloroform im Scheidetrichter zu gewinnen. Die oft geäußerte Meinung, daß derartige Raphiden ein Schutzmittel gegen Tierfraß darstellen, bestätigt sich nicht. — Die „Quadratzellenschicht" in der inneren Epidermis des äußeren Integuments von *Colchicum*-Samen besteht aus verkorkten Zellen. Hier wie in anderen ähnlichen Fällen handelt es sich um einen Schutz gegen den Nährstoffaustritt, eine Funktion, die gegenüber dem oft übertrieben betonten mechanischen Schutz meist recht vernachlässigt worden ist. — Siehe auch „Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 66.

598. **Noack, M. L.** Entwicklungsmechanische Studien an panaschierten Pelargonien. Zugleich ein Beitrag zur Theorie der Periklinalchimären. (Jahrb. Wiss. Bot. **61**, 1922, 459—534, 56 Abb.) — Aus den Zellteilungsvorgängen bei der Blattentwicklung weißrandiger Pelargonien geht hervor, daß es sich nicht um Periklinalchimären handelt. Denn es muß angenommen werden, daß am Sproßscheitel in sämtlichen Zellen in gleicher Weise die Anlagen für Grün und Weiß vorhanden sind. Solche Formen, deren Organe ausgewachsen einen Gewebekern und einen davon verschiedenen Zellmantel besitzen, die aber ihren Ursprung gemeinsamen Zellen des Vegetationspunktes verdanken, können als „Mantelchimären" bezeichnet werden. Wie die frühzeitige Verteilung der Farbcharaktere erfolgt, ist noch unklar; um inäquale Teilungen (Küster) handelt es sich nicht. Auch die Ursachen, die zu der eigenartigen Anordnung des verschiedenfarbigen Gewebes führen, sind noch nicht bekannt. — Ähnliche Zellteilungsvorgänge scheinen innerhalb der Dikotyledonen weit verbreitet zu sein; sie wurden vom Verf. auch an *Solanum lycopersicum* und bei den *Crataegomespili* beobachtet. — Siehe auch „Physikalische Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 292.

599. **Obaton, F.** Sur le nanisme des feuilles des arbres. (Rev. Gén. Bot. **34**, 1922, 264—279, 8 Fig.) — Die für zehn einheimische Bäume angestellte anatomische Untersuchung normaler und kleiner Blätter ergibt, daß der Zwergwuchs nicht eine Folge von Zellverkleinerung ist, sondern sich aus der Verringerung der Zahl der einzelnen Gewebeelemente ergibt.

600. **Onken, A.** Über die Bedeutung des Milch- und Schleimsaftes für die Beseitigung des überschüssigen Kalziums, ein Beitrag zur Exkretphysiologie der höheren Pflanzen. (Bot. Arch. **2**, 1922, 281—333.) — Siehe „Chemische Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 459.

601. **Porsch, O.** Kapillareinrichtungen bei Vogelblumen. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, [8]—[9].) — Bei den untersuchten, aus recht verschiedenen Familien stammenden, vogelblütigen Arten finden sich konvergente anatomische Einrichtungen, die als Kapillar- oder Adhäsionseinrichtungen zu deuten sind. Stets sind sie auf jene Teile der Innenepidermis des Nektarbehälters beschränkt, in denen Zuckerwasser zu leiten oder festzuhalten ist.

602. **Pranker d, T. L.** On the irritability of the fronds of *Asplenium bulbiferum*, with special reference to graviperception. (Proc. R. Soc. London B. **93**, 1922, 143—152, 1 Taf.) — In den Blättern kommen Statolithen vor in Form großer, grüner, mit Stärke erfüllter Körper, die äußerlich von Chloroplasten nicht zu unterscheiden sind, aber frei in der Zelle liegen. — Siehe auch „Pteridophyten".

603. **Priestley, J. H.** Further observations upon the mechanism of root pressure. (New Phytol. **21**, 1921, 41—47.) — Siehe „Physikalische Physiologie", auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 168.

604. **Priestley, J. H.** Physiological studies in plant anatomy. I. Introduction. (New Phytol. **21**, 1922, 58—61.)

605. **Priestley, J. H.** and **Armstead, D.** Physiological studies in plant anatomy. II. The physiological relation of the surrounding tissue to the xylem and its contents. (New Phytol. **21**, 1922, 62—80.) — Es wird eine Reihe von Arbeiten angekündigt, die sich mit der Frage der Ernährung meristematischer Gewebe und vor allem mit der Funktion der Endodermis befassen sollen. Unter diesem Gesichtspunkt wird zunächst das Verhältnis von Xylem und umgebendem Nachbargewebe betrachtet. Im Zellsaft des Xylems finden sich organische wie anorganische Stoffe in Lösung. Erstere dürften den osmotischen Druck bedingen, der bei Verwundungen zum „Bluten" der Sprosse führt. — Das von den Hydathoden bei *Colocasia antiquorum* ausgeschiedene Wasser ist fast frei von gelösten Stoffen, die schon vorher beim Aufsteigen des Saftes absorbiert werden. — Im Xylem herrscht ein bestimmtes Lösungsgleichgewicht (Zucker), das beim Wandern durch das Xylem unverändert bleibt. — Siehe auch „Phys kalische Physiologie".

606. **Priestley, J. H.** and **Hinchliff, M.** The physiological anatomy of the vascular plants characteristic of peat. (Naturalist 1922, 263—268.) — Die im Torfboden geringe Durchlüftung führt infolge der in den meristematischen Wurzelzellen nur unvollkommenen Oxydation zu einem Überschuß von Fettsäuren bzw. ihren Derivaten im Pflanzenkörper. Hierauf werden gewisse anatomische Merkmale der Torfpflanzen zurückgeführt, so die starke Kutin- und Suberinspeicherung in Kutikula und Endodermis. Innerhalb der Stammendodermis von *Erica Tetralix* und *Calluna vulgaris* kommt es zur Anlage von Korkgewebe; eine einfache Endodermis besitzen

zahlreiche Gefäßpflanzen des Torfes wie *Vaccinium Myrtillus, Empetrum nigrum, Potentilla tormentilla* und *Galium vaginatum*. Bei *Scirpus caespitosus, Juncus squarrosus* und *Eriophorum vaginatum* sind die Bündel des Blütenstiels von einer sekundären Endodermis umgeben. — Siehe auch „Chemische Physiologie", eine Besprechung in Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 163.

607. **Priestley, J. H.** and **North, E. E.** Physiological studies in plant anatomy. III. The structure of the endodermis in relation to its function. (New Phytol. **21**, 1922, 113—139.) — Hier werden Bau und Funktion der primären bzw. sekundären Endodermis von *Potamogeton perfoliatus* behandelt. Im jungen Zustand bestehen die Wände aus Zellulose, sie zeigen normale Mittellamelle und Casparysche Streifen. Die ursprüngliche Zusammensetzung derselben ist nicht bekannt. In der sekundären Endodermis sind Korklamellen eingelagert, wodurch sie für Wasser und Lösungen undurchlässig werden, sofern nicht Durchlaßzellen vorhanden sind. — Näheres siehe unter „Chemische" und „Physikalische Physiologie".

608. **Priestley, J. H.** and **Tupper-Carey, R. M.** Physiological studies in plant anatomy IV. The water relations of the plant growing point. (New Phytol. **21**, 1922, 210—229, 2 Abb.) — Die den Endodermzylinder der jungen Wurzel abschließende Meristemkappe ist verhältnismäßig undurchlässig für Wasser, Salzlösungen und saure Farblösungen, während basische Lösungen schnell hindurchdringen. — Näheres siehe im Abschnitt „Physikalische Physiologie"; siehe auch Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 166; N. F. **3**, 97.

609. **Priestley, J. H.** and **Woffenden, L. M.** Physiological studies in plant anatomy. V. Causal factors in cork formation. (New Phytol. **21**, 1922, 252—268.) — Behandelt wird die Bildung von normalem und Wundkork, von Lentizellen und von Trennungsgewebe beim Laubfall. In allen Fällen ist die Entwicklung die gleiche. Zunächst wird ein bestimmter Gewebeteil durch die Ausscheidung von Suberin umgrenzt, dann nimmt der Zellsaft in dem so blockierten parenchymatischen Gebiet zu und schließlich wird zwischen den Parenchymzellen ein Phellogen angelegt. Die Endodermis wirkt als funktionelle Grenze, das Periderm ist also perizyklischen Ursprungs. Für die Kausalität obiger Reihe sprechen verschiedene Tatsachen. So fehlt das Periderm in der Rinde von Wurzeln und in der Achse von Wasserpflanzen, ebenso bei den leptosporangiaten Farnen. Auch das Auftreten von Kork in Blättern spricht dafür, daß die Ursache der Korkbildung ein gesteigerter Saftdruck ist. — Siehe auch „Physikalische Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 386.

610. **Pujiula, J.** y **Roca, L.** El tejido de reserva de agua en *Phormium tenax* Forst. y *Chamaerops humilis* L. (Bol. Soc. Ibér. Scienc. Nat. **21**, 1922, 47—51, 4 Abb.) — In den Falten der Blätter von *Phormium tenax* und *Chamaerops humilis* befindet sich ein besonderes, wasserspeicherndes Gewebe, dessen anatomischer Bau beschrieben wird.

611. **Ramsbottom, J.** Orchid mycorrhiza. (Transact. Brit. Myc. Soc. **8**, 1922, 28—61, 6 Taf.) — Siehe „Physiologie" und „Pilze".

612. **Rayner, M. Ch.** Mycorrhiza in the *Ericaceae*. (Transact. Brit. Myc. Soc. **8**, 1922, 61—66.) — Siehe „Pilze", auch „Physiologie".

613. **Roca, L.** y **Malarin, D. L.** Contribución al conocimiento fisiológico de los pelos de la amapola „*Papaver Rhoeas*". (Bol. Soc. Ibér. Ciene. Nat. **21**, 1922, 120—128, 5 Abb.) — U. a. wird der Bau der epidermalen Haare beschrieben. — Siehe auch „Physikalische Physiologie".

614. **Roshardt, P. A.** Zahl und Verteilung der Spaltöffnungen in ihrer Abhängigkeit vom Licht, beobachtet am Blatt von *Nymphaea alba* L. (Ber. Schweiz. Bot. Ges. **30/31**, 1922, p. XXIII—XXV.) — Untersucht wurden zunächst Schwimm- und Wasserblätter. Bei ersteren sind die Spaltöffnungen recht gleichmäßig über die Fläche verteilt. An dem untergetauchten Wasserblatt, das keine Palisadenschicht besitzt und nur aus drei bis vier Zellschichten besteht, fehlen sie entweder ganz oder sie sind regellos zerstreut, ihre Anzahl auf dem Quadratmillimeter ist dann geringer. Die Blattmitte ist stets frei davon, am häufigsten sind sie um die Stelle des Stielansatzes. Die Blätter von Landformen verhielten sich ähnlich. Unterschiede ergaben sich aber auch zwischen verschieden belichteten Schwimmblättern. Stets wiesen die besser belichteten auch mehr Spaltöffnungen auf; der Unterschied betrug bis zu 50—110 Spaltöffnungen auf den Quadratmillimeter. — Siehe auch „Physikalische Physiologie".

615. **Sánchez, M.** Contribución al estudio del aparato reticular de Golgi en las células vegetales. (Bol. R. Soc. Españ. Hist. Nat. **22**, 1922, 378—381.)

616. **Sánchez, M.** Contribución al estudio histofisiológico del tegumento de las semillas. (Bol. R. Soc. Españ. Hist. Nat. **22**, 1922, 456—462, 5 Abb.) — Im Parenchym von Kotyledonen wie im äußeren Integument verschiedener Leguminosensamen beobachtete Verf. Gebilde, die als Golgische Strukturen gedeutet werden. Eine Methode für ihre Färbung wird angegeben.

617. **Schoenichen, W.** Mikroskopisches Praktikum der Blütenbiologie. Für Studierende, Lehrer und Freunde der Blumenwelt. (Leipzig 1922, 8°, XV u. 198 S., 300 Abb.)

618. **Skipper, E. G.** The ecology of the gorse (*Ulex*) with special reference to the growth-forms on Hindhead Common. (Journ. Ecol. **10**, 1922, 24—52, 1 Taf., 9 Abb.) — Die Anatomie von *Ulex europaeus* und *U. nanus* wird eingehend beschrieben. Man kann verschiedene Wuchsformen unterscheiden (Fritsch und Salisbury), neben dem normalen, vor allem den ericoiden und den polsterförmigen Typus. Ihre Entwicklung hängt von dem Grad der Beleuchtung ab. Auch anatomisch sind die verschiedenen Formen verschieden gebaut. Das gilt von den Blättern (Zahl der Spaltöffnungen, Dicke der Kutikula, Entwicklung des Assimilationssystems) wie von der Achse (Bindegewebe, Rinde usw.). Der ericoide Typus besitzt, wie Transpirationsversuche lehrten, ein offenbar in seiner Leistungsfähigkeit gehemmtes Leitsystem. Andere anatomische Merkmale stehen damit allerdings in ziemlichem Widerspruch. — Siehe auch „Physikalische Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 226.

619. **Soar, I.** The structure and function of the endodermis in the leaves of the *Abietineae*. (New Phytol. **21**, 1922, 269—292, 12 Abb.) — In den Nadeln der xerophytischen Abietineen ist um die Gefäßbündel stets eine Endodermis entwickelt, die übereinstimmend gebaut ist. Die getüpfelten Radialwände sind wie die ungetüpfelten Querwände verkorkt. Die Struktur der tangentialen Wände der Endodermiszellen ist dagegen verschieden; sie bestehen bald aus Zellulose, bald sind sie verkorkt und verholzt. Es handelt sich also um eine Schutzschicht. Wo sie unvollständig ist, wird sie durch sklerotische Gewebe oder verholztes Hypoderm ergänzt. Infolge der Verkorkung und Verholzung der radialen Membranen muß der Transpi-

rationsstrom durch die Endodermiszellen hindurchfließen, und es ist wahrscheinlich, daß der Zustand des Protoplasmas die Geschwindigkeit des Stromes beeinflußt. — Die zur Sichtbarmachung und Färbung der Membranstrukturen benutzten Methoden werden ausführlich angegeben. — Siehe auch „Physikalische Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 66.

620. **Steinberger-Hurt, A. L.** Über Regulation des osmotischen Wertes in den Schließzellen von Luft- und Wasserspalten. (Biol. Ctrbl., **42**, 1922, 405—419.) — Siehe „Physikalische Physiologie".

621. **Tellefsen, M. A.** The relation of age to size in certain root cells and in vein-islets of the leaves of *Salix nigra* Marsh. (Am. Journ. Bot. **9**, 1922, 121—139.) — Von jüngeren Pflanzen abgeschnittene Zweige bewurzeln sich schneller als solche von älteren, sie entwickeln auch schneller Blätter. Mit dem Alter des Baumes werden die Epidermis- und Rindenzellen der Wurzeln kleiner, Xylem- und Meristemzellen dagegen größer. Im Rindengewebe treten große Lichtkammern auf, in der Regel, aber nicht immer, vier. — Siehe auch „Physikalische Physiologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **1**, 388.

622. **Tjebbes, K.** und **Uphof, J. C. Th.** Der Einfluß des elektrischen Lichtes auf das Pflanzenwachstum. (Landwirtsch. Jahrb. **56**, 1921, 313—326. 10 Abb.) — Der wachstumsfördernde Einfluß der Bestrahlung prägt sich auch in der Anatomie aus. So sind im Schwammparenchym eines Flachsblattes die Interzellularräume erheblich größer. — Siehe auch „Physikalische Physiologie".

623. **Tröndle, A.** Die Aufnahme von Salzen in die Pflanzenzelle. (Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. **58**, 1922, VII u. 59 S.) — Siehe „Physikalische Physiologie".

624. **Tschirch, A.** Die Ablösung der Kompositenfrüchte vom Blütenboden. (Schweiz. Apoth.-Ztg. **60**, 1922, 589—590.) — Eine Zusammenstellung der verschiedenen Ablösungstypen nach den Untersuchungen von Vrgoc (vgl. Nr. 625).

625. **Vrgoc, A.** Das Trennungsgewebe einiger offizineller und nicht offizineller Kompositenblüten. (Ber. D. Pharm. Ges. **32**, 1922, 176—208. 15 Abb.) — Die an 15 Kompositen durchgeführte Untersuchung ergab, daß sich hinsichtlich der Art der Fruchtabtrennung fünf Bautypen unterscheiden lassen (*Taraxacum*, *Arnica*, *Anthemis nobilis*, *Achillea*, *Centaurea*). Diese sind aber nicht auf bestimmte Triben beschränkt, sie können daher kaum als systematisches Merkmal benutzt werden. Allgemein gilt, daß die Trennungsstelle schon im jüngsten Entwicklungsstadium durch eine Einschnürung angedeutet ist. Häufig wird die primäre Trennungsschicht aus 2—3 Reihen kleinerer Zellen gebildet (ovale Schicht). Die Zellwände bestehen aus Zellulose; erst bei der Reife ändert sich der chemische Aufbau im Blütenboden, Epidermis und Blüte, indem hier Verholzung oder Verschleimung eintritt, erstere nur in der Epidermis von Blütenboden oder Fruchtbasis (oder beiden). Häufig sind Haare bei der Fruchtablösung beteiligt. Diese beginnt von außen, dabei bricht das in die Frucht ziehende Gefäßbündel ab, so daß es dann stumpfartig aus dem Blütenboden herausragt. Eine sekundäre Trennungsschicht im Sinne von Mohl wurde in keinem Falle beobachtet.

626. **Weber, F.** Frühtreiben ruhender Pflanzen durch Röntgenstrahlen. (Biochem. Zeitschr. **128**, 1922, 495.) — Siehe „Physikalische Physiologie".

627. **Weberbauer, A.** Estudios concernientes a las relaciones entra la structura anatómica de los hojas y la altura sobre el nivel de mar. (Arch. Ass. Peruana Progr. Cienc. **2**, 1922, 50—70.) — Untersucht wurden an Pflanzen sehr verschiedener Höhenlagen die Blätter von *Dianthus caryophyllus*, *Medicago sativa*, *Vicia Faba*, *Lathyrus odoratus*, *Erodium cicutarium*, *E. malacoides*, *Tropaeolum majus*, *Xylopleurum roseum*, *Solanum tuberosum*, *Ricinus communis*, *Salix Humboldtiana*, *Ficus carica*, *Acacia macracantha*, *Caesalpinia tinctoria*, *Heliotropium peruvianum* und *Tessaria integrifolia*. Es zeigt sich, daß der Blattbau von der Höhe des Standortes beeinflußt wird, wenn auch nicht im gleichen Maße wie in Gebirgen der heißen Zone. An der Westküste Perus sind nämlich die tiefer gelegenen Gebiete trocken, während in den höheren die Verdunstung zunimmt. Hierdurch werden ziemlich gleiche Vegetationsbedingungen geschaffen.

628. **Weißflog, I. B. F.** Leben und Lebensdauer in den Reservestoffbehältern keimender Samen. (Diss.-Ausz. Leipzig 1920, 3 S.) — Siehe „Physiologie"; eine Besprechung in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 260.

629. **Welch, M. B.** Note on the relationship between oil glands and oil yields in the Eucalypts. (Journ. a. Proc. R. Soc. N. S. Wales **56**, 1922, 149—152.) — Siehe „Physiologie".

630. **Werth, E.** Über einige bemerkenswerte Formen von Blütennektarien. (Verh. Bot. Ver. Brandenburg **64**, 222—229, 1922, 3 Abb.) — Siehe „Allgemeine Morphologie", ferner Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 68.

631. **Wódziczko, A.** Recherches sur le lieu de l'apparition des ferments oxydants dans les végétaux supérieures. I. La localisation extracellulaire des oxydases dans les tissus des plantes supérieures et la concomitance qui existe entre leur apparition et celle des substances pectiques. (Prac. Nauk. Uniw. Pozn. [Posen], Sek. Mat.-Przyr. **3**, 1921, 1—60.) — Siehe „Chemische Physiologie".

632. **Wóycicki, Z.** La déhiscence des anthères et le rôle du stomium. (Rozpr. Pol. Ak. Um. B. **59** [1919], 1920, 443—484, 14 Abb., 3 Taf.)

633. **Wóycicki, Z.** La séparation des valves des anthères et le rôle du stomium. (Bull. Ac. Pol. Sc. Lettr. B. [1920], 1921, 62—63.) — Das Aufspringen der Antheren wird nicht durch den Druck des Pollens verursacht, sondern durch Turgorsteigerung in den Zellen des Stomiums u. a. — Siehe auch „Physikalische Physiologie".

634. **Yampolski, C.** A contribution to the study of the oil palm, *Elaeis guineensis* Jacq. (Bull. Jard. Bot. Buitenzorg, 3. sér. **5**, 1922, 107—174, 17 Taf.) — Die mit zahlreichen Bildern ausgestattete Arbeit behandelt Blatt- und Wurzelentwicklung. Variabilität der Fruchtform, Endosperm, Keimung und Haustorienbildung. Für die Wurzeln sind im Parenchym entstehende Hohlräume kennzeichnend. Auch Pneumathoden mit starkem Aerenchym werden gebildet. Das Endosperm enthält neben Zellulose, Fett und Öl auch Proteine (Aleuronkörner) und plasmatische bzw. Kernsubstanzen, deren Verhalten bei der Keimung und deren Einfluß auf die Haustorienbildung untersucht wird. Das Haustorium entsteht durch Wachstum der äußeren Zellagen. Die jungen Epidermiszellen enthalten keine Stärke, die dagegen in den Meristemzellen gespeichert wird.

635. **Zimmermann, A.** Die Cucurbitaceen. Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Morphologie, Biologie, Pathologie und Systematik. 1 und 2. (Jena, G. Fischer, 1922, VIII u. 391 S., 194 Abb.)

636. **Zimmermann, A.** Zur physiologischen Anatomie der Cucurbitaceen. (Ber. D. Bot. Ges. **40**, 1922, 1—8.) — Ausführliche Besprechungen siehe in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 133, Engl. Bot. Jahrb. **58**, Lit.-Ber. 36 und Ztschr. f. Bot. **15**, 364; vgl. ferner die Abschnitte „Physiologie" und „Systematik".

637. **Zinn, J.** Normal and abnormal germination of grass-fruits. (Bull. Ann. Rep. Maine Agr. Exp. Stat. **294**, 1920, 197—216, 44 Abb.) — Es werden die Vorgänge und Gewebeveränderungen beschrieben, die bei der Keimung einer Anzahl Grassamen zu erkennen sind. Namentlich wird das Durchbrechen der Radikula durch das Perikarp, Epidermis und Hypodermis geschildert. Bei äußeren Hindernissen erfolgt das Wachstum in der Richtung des geringsten Widerstandes.

## III. Angewandte Anatomie

(Nr. 638—689)

Siehe auch Nr. 368 **Balls, W. H.** and **Hancock, H. A.**, Cotton hairs; Nr. 397 **Bartorelli, L.**, *Atropa Belladonna*; Nr. 404 **Bretin, J.**, *Adonis vernalis*; Nr. 215 **Conard, A.**, Formation de la membrane; Nr. 370—372 **Denham, J. H.**, Cotton hair; Nr. 430 **Garr, H. D.** and **Ewe, G. E.**, Hemlock bark; Nr. 291 **Gertz, O.**, Stärkelsekorn; Nr. 441—443 **Hall, M. E.** and **Goodspeed, T. H.**, *Chrysothamnus nauseosus*; Nr. 377 **Itallie, L. van en Steenhauer, A. J.**, *Tiliacora*; Nr. 570 **Knuth, R.**, *Pelargonium* oil; Nr. 456 **Leudner, A.**, Mahwa; Nr. 465 **Minder, L.**, Kernobst; Nr. 338 **Minder, L.**, Sago und Tapioka; Nr. 345, 346 **Parow, E.**, Stärkekörner; Nr. 479 **Range, F. H.**, Fibras de la Flora Paraguaya; Nr. 380, 381 **Reimers, H.**, Bastfasern; Nr. 55 **Richter, O.**, Eisenprobe; Nr. 487 **Scala, C.**, Yerbo-mate; Nr. 491 **Small, J.** and **Adams, F. M. J.**, Yohimbe bark; Nr. 387, 388 **Tobler, F.**, Bimli-Jute, Aningafaser; Nr. 512 **Viehoefer, A.** u. a., *Veratrum*; Nr. 516 **Wirth, E. H.**, *Chenopodium*; Nr. 531—533 **Youngken, H. W.**, *Digitalis*, Melons, Sandspur.

638. **Aarens, P.** Eenige gegevens omtrent uitdunnen volgens het antaal melksapvaten en volgens productie opnamen. (Arch. Rubb. Cult. 1922, 13 S.) — Die Beziehung zwischen der Zahl der Milchröhren auf dem Querschnitt und der gewonnenen Kautschukmenge bei *Hevea* wird zahlenmäßig festzulegen versucht. — Siehe „Technische Botanik".

639. **Apt, F. W.** Beiträge zur Kenntnis der mittelamerikanischen Smilaceen und Sarsaparilldrogen. (Ber. D. Pharm. Ges. **31**, 1921, 155—178.) — Das Drogenmaterial wurde auch anatomisch untersucht, wobei sich im wesentlichen Übereinstimmung mit der alten Arbeit Schleidens von 1847 ergab. Die Anatomie ergab, daß die im Handel befindlichen Drogen auf verschiedene Arten als Stammpflanze zurückgehen, die in Mexiko bzw. Mittelamerika heimisch sind.

640. **Ballard, C. W.** Microscopy of *Cinchona* barks and adulterants. (Journ. Am. Pharm. Ass. 4, 1915, 78—106, 20 Abb.) — Der Bau der Rinde wird von *Cinchona calisaya*, *C. Ledgeriana*, *C. succirubra*, *C. officinalis*, *Remijia pedunculata* und einigen Rinden unbekannter Herkunft beschrieben. Typisch sind die stark verdickten Bastfasern, Steinzellen und kleinen Kristalleinschlüsse.

641. **Ballard, C. W.** Histology of Cocillana and substitute barks. (Journ. Am. Pharm. Ass. **11**, 1922, 781—787, 4 Abb.) — Die anato-

mischen Bestandteile der offizinellen Rinde (*Guarea Rusbyi*) sowie einiger Ersatzstoffe (andere *Guarea*-Arten, *Nectandra*) werden beschrieben.

642. **Bruijning, F. F.** De ontwikkeling der techniek van het microscopisch onderzoek der veevoederstoffen aan de Rijkslandbouwproefstations, gedurende de laatste 25 jaren, in het bijzonder met betrekking tot lijnkoek. (Pharm. Weekbl. Nederl. 1915, Nr. 9—10.)

643. **Cocx, M. A.** *Valeriana officinalis.* (Pharm. Weekbl. Nederl. 56, 1919, 735—755, 10 Abb.) — Siehe „Chemische Physiologie".

644. **Cofman-Nicoresti, J.** and **Tallantyre, S. B.** An examination of *Quillaia* bark and commercial saponins. (Pharm. Journ. and Pharmacist 105, 1920, 94—97, 1 Abb.) — Die Anatomie der Rinde von *Quillaia Saponaria* wird mit der von *Q. Smegnadermos*, *Q. Poppigi* und *Q. lancifolia* verglichen.

645. **Edman, G.** Askbilder. (Svensk. Farm. Tidskr. 1922, 421—428, 9 Abb.) — Es werden die Spodogramme einiger Drogen, z. B. von Radix Sarsaparillae, Radix Dictamni, Rhizoma Iridis u. a. besprochen, die an dem Bau ihrer Zellwände und den eigenartigen Kristalleinschlüssen kenntlich sind.

646. **Edman, G.** Fruktämnets byggnad hos några *Anthemis*-arter. (Svensk Farm. Tidsk. 1922, 229—236, 26 Abb.) — Es wird der anatomische Bau normaler und abweichender Früchte einiger *Anthemis*-Arten beschrieben.

647. **Ewing, C. O.** and **Clevenger, J. F.** *Ballota hirsuta* Benth., an adulterant of horehound (*Marrubium vulgare* L.). (Journ. Am. Pharm. Ass. 8, 1919, 273—275, 2 Abb.) — Die Arten unterscheiden sich durch den Bau ihrer mehrzelligen Haare.

648. **Ezendam, J. A.** Bloembollen als Veevoeder. (Pharm. Weekbl. Nederl. 55, 1918, 494—504, 13 Abb.) — Die Arbeit enthält Abbildungen der Stärkekörner aus den Zwiebeln von Tulpen, Narzissen usw., ebenso von Gewebestrukturen der Hüllblätter.

649. **Gaudrup, J.** Over den infloed van teer op *Hevea*-schors. (Arch. Rubberkult. 5, 1921, Nr. 11; auch Medel. Bes. Proefstat. 21, 1921, 14 S., 2 Abb.) — Hohlräume der angeschnittenen Rinde wurden mit zwei verschiedenen Teerarten verschlossen. Irgendwelche anatomische Veränderungen in der Rinde ergaben sich nicht, höchstens wurden die an der betreffenden Stelle dem Holze noch auflagernden Rindenteile abgetötet. Daher sollte man gewisse Krebserkrankungen auch nicht mit Teer behandeln, da die hierdurch verursachten Wunden größer sind als die durch die Krankheit hervorgerufenen. — Siehe auch „Technische Botanik".

650. **Gerry, E.** Oleoresin production. A microscopic study of the effects produced on the woody tissues of southern pines by different methods of turpentining. (Bull. U. S. Dep. Agric. 1064, 1922, 46 S., 6 Abb.) — Siehe „Angewandte Botanik".

651. **Greenish, H. G.** and **Wallis, T. E.** Practical Pharmacognosy I. (Pharm. Journ. and Pharmacist 108, 1922, 506—510. — II, ebenda 109, 1922, 456—458, 13 Abb.) — Die Untersuchung von Stärkekörnern, Haaren und Fasern wird erläutert, und es werden Anweisungen für die Herstellung anatomischer Zeichnungen gegeben.

652. **Griebel, C.** Die Zusammensetzung von Menstruationspulvern und ähnlichen Präparaten. (Zeitschr. Unters. Nahr.- u.

Genußm. **43**, 1922, 361—368.) — Die Arbeit enthält eine Reihe anatomischer Angaben, z. B. für *Matricaria chamomilla, Rosmarinus officinalis, Cnicus, Artemisia, Capsella bursa pastoris* usw.

653. **Griebel, C.** Die Zellelemente des Maniokmehles. (Ztschr. Unters. Nahr.- u. Genußm. **43**, 1922, 168—171, 1 Abb.) — Der Querschnitt einer frischen (nicht fleischigen) Wurzel von *Manihot utilissima* wird ausführlich beschrieben. Auch die fleischigen, das Maniokmehl des Handels liefernden Wurzeln sind grundsätzlich gleich gebaut; nur ist auch der Holzteil als Speichergewebe ausgebildet, so daß die Holzfasern ganz zurücktreten. Die das Maniokmehl kennzeichnenden Zellelemente sind in erster Linie die weiten Netzgefäße, die stets von einer Lage poröser Zellen mit fein perlschnurartig verdickten Wänden bedeckt sind, ferner die Steinzellgruppen des Steinzellringes, neben denen oft noch Kristallkammerfasern auftreten (mit Einzelkristallen von Kalziumoxalat).

654. **Hart, F.** A microscopical method for the quantitative determination of vegetable adulterants. (Journ. Am. Pharm. Ass. **9**, 1919, 1032—1034.)

655. **Hart, F.** The histology of Vilca bark. (Journ. Am. Pharm. Ass. **11**, 1922, 906—909, 3 Abb.) — Anatomische Beschreibung der offizinellen Rinde von *Piptadenia macrocarpa*. Kristallzellen mit großen prismatischen Kristallen bilden Kristallfasern.

656. **Herzog, A.** Form und Strukturverhältnisse des Zellstoffs aus Hanfschäben. (Text. Forsch. **4**, 1922, 145—147.) — Siehe „Technische Botanik".

657. **Herzog, A.** Über ein neues mikroskopisches Zählverfahren für Fasern. (Text. Forsch. **4**, 1922, 52—64, 1 Abb.) — Siehe „Technische Botanik".

658. **Holm, Th.** Diagnostical elements in drug anatomy and their nomenclature. (Journ. Am. Pharm. Ass. **10**, 1921, 450—453.) — An einigen Beispielen wird gezeigt, daß die anatomischen Beschreibungen vieler pflanzlicher Drogen in der U. S. Pharmac. unzulänglich sind. Sie sind unvollständig und wenden zahlreiche botanische Ausdrücke ungenau an, so daß die Erkennung mancher Drogen nach diesen Angaben fast unmöglich ist.

659. **Karlsson, K. A.** *Matricaria discoidea* DC. (Svensk Farm. Tidskr. 1921, 595—599, 7 Abb.) — Es werden Mikrotomschnitte durch Blütenstiel und Blütenkrone mitgeteilt.

660. **Kinkelin, K.** Farbstoffe des Altertums. Ein Beitrag aus dem Gebiet der angewandten Mikroskopie. (Mikrokosm. **5**, 1921/22, 166—168.) — Siehe „Technische Botanik".

661. **Lloyd, F. E.** The structure of cereal straw. (Pulp a. Pap. Mag. **10**, 1921, 953—954, 973—976, 1002—1004, 1025—1026, 1048—1050, 1071—1075, 35 Abb.) — Für die Erkennung der Strohart auch in verarbeitetem Zustande eignen sich eine Reihe anatomischer Merkmale wie Bau der Epidermis und Spaltöffnungen, Internodienquerschnitt, Faserlänge, Auftreten von Trichomen usw. — Siehe „Technische Botanik".

662. **Neger, F. W.** Grundriß der botanischen Rohstofflehre. Ein kurzgefaßtes Lehr- und Nachschlagebuch für Techniker, Fabrikingenieure, Kaufleute und Studierende der Technischen und Handelshochschulen. (Stuttgart, Enke, 1922, 304 S., 130 Abb.) — Siehe „Technische Botanik".

663. **Reimers, H.** Die quantitative mikroskopische Analyse von Pflanzenfasermischgarnen. (Mitt. D. Forsch.-Inst. Textilst. Karlsruhe 3 [1920/21], 1922, 103—108.) — Siehe „Technische Botanik", ferner Bot. Ctrbl., N. F. 3, 63.

664. **Reimers, H.** Die Substanzfestigkeit der Textilfasern. 1. Einleitung und Überblick über die bisher angewandten Methoden und über die nach diesen bisher bestimmten Festigkeitswerte. (Mitt. D. Forsch.-Inst. Textilst. Karlsruhe 3 [1920/21], 1922, 41—95.) — Siehe „Technische Botanik", ferner Bot. Ctrbl., N. F. 3, 63.

665. **Reimers, H.** Die Verschiedenheiten im strukturellen Aufbau der Bastfasern in ihrer Bedeutung für die technische Warenkunde. (Mitt. D. Forsch.-Inst. f. Textilst. Karlsruhe i. B. [1920/21], 1922, 109—282, 44 Abb.) — Bei der mikroskopischen Feststellung der botanischen Herkunft pflanzlicher Textilrohstoffe spielen sowohl die Form der Faserbündel und die Anordnung ihrer Faserzellen wie die als Verunreinigung auftretenden sonstigen Gewebeelemente eine entscheidende Rolle. Gleiches gilt von morphologischen Merkmalen wie Fasergestalt, Stärke und Form der Wandverdickung, Poren und Spiralstreifung. Sie werden im ersten Teil der Arbeit zusammenfassend behandelt; dann folgt die Beschreibung der einzelnen Faserarten, wobei Eichen-, Weiden- und Ulmenbast, Flachs sowie die Fasern einer Anzahl von Urticaceen, Moraceen und Papilionaceen berücksichtigt sind.

666. **Richter, O.** Beiträge zur Eisenaufnahme durch technisch wichtige Fasern und andere pflanzliche und tierische Rohstoffe und ihre Bedeutung für diagnostische Fragen. (Faserforschung 2, 1922, 189—225.) — Siehe „Angewandte Botanik"; vgl. auch Nr. 55.

667. **Sauve, F. S. e Ridolfi, R.** Il genere *Urtica* L. e le proprietà tessili delle sue specie. Studii e ricerche. (Atti Ist. d'Incoragiamento Napoli 78, 1922, 1—26, 1 Taf.) — Menge und Verteilung der Bastfasern bei *Urtica membranacea* und *U. dioica* werden miteinander verglichen. — Näheres siehe im Abschnitt „Technische Botanik", ferner Bot. Ctrbl., N. F. 2, 318.

668. **Schneider, A.** A general method for making quantitative microanalyses of vegetable drugs and related substances. (Journ. Am. Pharm. Ass. 9, 1920, 1140—1153.)

669. **Schneider, A.** The microanalysis of powdered vegetable drugs. (2. Aufl. 1922, Philadelphia, P. Blakiston's Son u. Co., 548 S., 237 Abb.)

670. **Small, J.** The identification value of hairs in the examination of herbs and leaves. (Pharm. Journ. a. Pharmacist 90, 1913, 587—591, 43 Abb.) — Haare, Trichome und Drüsen sind für die mikroskopische Blattbestimmung von Boraginaceen, Solanaceen, Scrophulariaceen, Labiaten und Verbenaceen von erheblicher Bedeutung.

671. **Small, J.** *Triticum repens*: a commercial variety. (Pharm. Journ. a. Pharmacist 103, 1919, 73—75, 4 Abb.) — Der Stengelquerschnitt von *Triticum repens* wird beschrieben und mit dem von *Cynodon Dactylon*, *Holcus mollis* und *Agrostis vulgaris* verglichen.

672. **Small, J.** The botanical source of lignum nephriticum. (Pharm. Journ. and Pharmacist 92, 1914, 4—6, 9 Abb.) — Der anatomische Vergleich ergab, daß das offizinelle Holz von *Eysenhardtia amorphoides* stammt.

673. **Small, J.** Botanical sources of the fetid germ-resins. (Pharm. Journ. a. Pharmacist **90**, 1913, 287—289, 12 Abb.) — Die Arbeit enthält zahlreiche Angaben über die Fruchtanatomie von *Ferula foetida*, *F. Narthex* und andere als Lieferanten der offizinellen Asa foetida in Frage kommenden *Ferula*-Arten.

674. **Small, J.** Notes on false Nux vomica seed. (Pharm. Journ. and Pharmacist **90**, 1913, 510—511, 1 Abb.) — Die Anatomie des Samens von *Strychnos Nux Vomica* wird beschrieben.

675. **Small, J.** A new adulterant of buchu. (Pharm. Journ. and Pharmacist **90**, 1913, 511. — Angaben über den Blattbau von *Barosma betulina*.

676. **Small, J.** and **Adams, F. M. J.** Yohimbe bark: its history and identification in commerce. (Pharm. Journ. a. Pharmacist **108**, 1922, 282—285, 319—313, 12 Abb.) — Die Arbeit enthält anatomische Angaben über die Rinde von *Pausinystalia Yohimba*, *P. Trillesii* und *Corynanthe paniculata* und andere Arten dieser Gattungen. Das wichtigste Merkmal der echten Droge ist die Anordnung der Bastfasern auf dem Querschnitt (vgl. auch Nr. 403 Brandt).

677. **Strachan, J.** The microscope in the paper-mill. (Journ. R. Micr. Soc. 1922, 249—260.) — Siehe „Technische Botanik".

678. **Tobler, F.** Aningafaser. (Faserforsch. **2**, 1922, 153—156, 6 Fig.) — Die aus dem Stamm gewonnene Faser von *Montrichardia linifera* Schott. wird beschrieben.

679. **Wallis, T. E.** Quantitative microscopy. (Analyst **41**, 1916, 357—374.)

680. **Wallis, T. E.** The use of *Lycopodium* in quantitative microscopy. (Pharm. Journ. and Pharmacist **98**, 1919, 75.)

681. **Wallis, T. E.** The *Lycopodium* method of quantitative microscopy. (Journ. Roy. Micr. Soc. 1920, 169—178.)

682. **Wallis, T. E.** The development of quantitative microscopy. (Journ. Am. Pharm. Ass. **10**, 1921, 249—252.)

683. **Wallis, E. T.** Analytic microscopy VI. (Pharm. Journ. and Pharmacist **103**, 1920, 159—161, 3 Abb.) — Der Gebrauch von Salpetersäure, Salzsäure und Kalilauge als Mazerationsmittel und zum Aufhellen von Gewebepräparaten wird behandelt, z. B. für Kaffeepulver.

684. **Wallis, E. T.** Analytic microscopy XI. Quantitative microscopy. (Pharm. Journ. and Pharmacist **104**, 1921, 48.)

685. **Wherry, E. T.** and **Keenan, G. L.** The occurrence and forms of Calcium oxalate in official crude drugs. (Journ. Am. Pharm. Ass. **11**, 1922, 1074.) — In den meisten der 75 offizinellen Pflanzen der U. S. Pharmac. IX, die Kristalle enthalten, handelt es sich um Kalziumoxalat. Nur bei den Blättern von *Atropa Belladonna* und *Hyoscyamus* liegt ein anderer Stoff vor.

686. **Youngken, H. W.** Observations on Muira-Puama. (Journ. Am. Pharm. Ass. **10**, 1921, 690—692.) — U. a. wird die Anatomie der Wurzel von *Liriosma ovata* beschrieben. Im Phloem finden sich dickwandige, verholzte Bastfasern und Kristallfasern, letztere auch im Xylem.

687. **Youngken, H. W.** Studies of the bark of *Myrica cerifera*. (Journ. Am. Pharm. Ass. **11**, 1922, 1075.)

688. **Zörnig, H.** Vergleichende anatomische Untersuchung der Drogen. (Schweiz. Pharm. Ztg. **60**, 1922, 701—704, 720—722, 774—730.) — Es wird vor allem über einige Basler Dissertationen zur vergleichenden Anatomie offizineller Pflanzenteile berichtet.

689. **Zufall, C. J.** The structure of Bermuda grass compared with that of *Triticum*. (Journ. Am. Pharm. Ass. **8**, 1919, 472—473, 2 Abb.) — Querschnitte durch die Rhizome von *Agropyron repens* und von *Capriola Dactylon* werden miteinander verglichen. Sie unterscheiden sich durch die Zahl der Gefäßbündel.

# IV. Pathologische Anatomie

(Nr. 690—719)

Siehe auch Nr. 417 **Dauphiné, A.**, Accélération évolutive; Nr. 219 **Dufrénoy, J.**, Mycorrhize des chataigniers; Nr. 649 **Gandrup, J.**, *Hevea*-schors; Nr. 650 **Gerry, E.**, Oleoresin; Nr. 436 **Greger, J.**, Ackerunkräuter; Nr. 376 **Herzog, A.**, Flachs und Hanf; Nr. 316 **Komuro, H.**, *Vicia faba*. Nr. 577 **Kurz, L.**, Mechanischer Druck; Nr. 596 **Neger, F. W.**, Lentizellen; Nr. 344 **Nichols, S. P.**, Algal cells.

690. **Appel, O.** Beispiele zur mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenkrankheiten. (3. Aufl. Berlin, Springer, 1922, 54 S., 63 Abb.) — Siehe den Abschnitt „Pflanzenkrankheiten"; eine Inhaltsangabe im Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 62.

691. **Buscalioni, L. e Roccella, G.** Intorno ad alcune singolari anomalie delle radici di una plantula di *Amygdalus communis* L. (Malpighia **29**, 1922 [1923], 296—315, 3 Taf.)

692. **Cookson, J. C.** Floral abnormalities in the genera *Eriostemon* and *Glossodia*. (Proc. R. Soc. Victoria **33**, 1921, 32—38, 1 Taf., 4 Abb.) — Von *Eriostemon obovalis* werden u. a. einfächerige Antheren beschrieben.

693. **Dodge, B. O.** Studies in the genus *Gymnosporangium*. IV. Distribution of the mycelium and the subcuticular origin of the telium in *G. claviceps*. (Am. Journ. Bot. **9**, 1922, 354—366, 1 Taf., 7 Abb.) — Siehe „Pilze", auch „Pflanzenkrankheiten"; eine Besprechung in Bot. Ctrbl., N. F. **2**, 375.

694. **Dufrénoy, J.** La gommose du bois de chataignier. (Compt. Rend. Soc. Biol. Paris **86**, 1922, 371—374, 4 Abb.) — Unter der Einwirkung von Parasiten erfolgt in den Gefäßen verstärkte Thyllenbildung und Gummiausscheidung. Letztere kann aber auch bei Abwesenheit von Thyllen vor sich gehen, z. B. in den Wurzeln. Sie befällt dann immer die oberflächlich gelagerten Gewebe. Beide Arten der Gummibildung müssen von der schleimigen Auflösung der Mittellamellen unterschieden werden.

695. **Dufrénoy, J.** Tumeurs de *Sequoia sempervirens*. (Bull. Soc. Path. Végét. France **9**, 1922, 148—150, 3 Abb.) — Die an entblätterten Zweigen auftretenden Geschwülste gehen aus Verwachsungen ruhender Knospen hervor. Ihr parenchymatisches Gewebe enthält „Riesenzellen".

696. **Dufrénoy, J.** Sur la tuméfaction et la tubérisation. (Compt. Rend. Ac. Sci. Paris **174**, 1922, 1725—1727, 3 Abb.) — Es werden Knollenbildungen an den Stämmen von *Arbutus Unedo* beschrieben, die an ähnliche Wucherungen mancher *Eucalyptus*-Arten erinnern. Sie zeigen den

anatomischen Bau des Wundholzes mit hypertrophischen und hyperplastischen Markstrahlen, deren Zellen im Herbst und Winter mit zahlreichen Amyloplasten erfüllt sind. Physiologisch sind die Wucherungen daher wohl als eine Art unvollkommener Knollen zu deuten.

697. **Gäumann, E.** Over een bakterieele vaatbundelsiekte der bananen in Nederlandsch-Indië. (Meded. Inst. Plantenziekt. Batavia 48, 135 S., 8 Taf., 1921.) — Selbst scheinbar gesunde Pflanzen leiden meist an der Krankheit, d. h. zumindest in der Wurzel finden sich verfärbte und abgestorbene Gefäßbündel. — Siehe im übrigen den Abschnitt „Pflanzenkrankheiten"; eine ausführliche Inhaltsangabe in Ctrbl. Bakt. 2, 57, 206.

698. **Gard, M.** Sur le dépérissement des jeunes noyers en 1922. (Compt. Rend. Ac. Sci. Paris 175, 1922, 716—718.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", auch Bot. Ctrbl., N. F. 2, 383.

699. **Hedges, F.** Bacterial pustule of Soy bean. (Science 56, 1922, 111—112.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten".

700. **Hintikka, T. I.** Die „Wisa"-Krankheit der Birken in Finnland. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankh. 32, 1922, 193—210.) — Zahlreiche nordische Birken zeigen die als „Wisaholz" bekannten Maserholzbildungen, die vom Verf. genau untersucht und anatomisch beschrieben werden. Es handelt sich danach nicht um Knospenmasern; Parasiten kommen als Ursache nicht in Frage, vielmehr denkt Verf. an klimatische und ernährungsphysiologische Faktoren. Es handelt sich um eine gummosisähnliche Erkrankung, die aber das Stadium des Gummiflusses nicht erreicht, so daß die Gewebe in lebendem Zustande bleiben. Auflösung von Zellwänden und Zellinhalt findet dabei nicht statt.

701. **Hyde, K. C.** Anatomy of a gall on *Populus trichocarpa*. (Bot. Gaz. 74, 1922, 186—196, 1 Taf.) — Das Holz der wahrscheinlich von *Macrophoma tumefaciens* auf *Populus trichocarpa* verursachten Galle zeigt auffallende Veränderungen. So treten an Stelle der normal einreihigen Markstrahlen breitere, mehrreihige auf, Phloem und Korkgewebe sind relativ am stärksten verdickt. Dabei werden die Gefäße zusammengedrückt und oft zerstört, so daß der Transpirationsstrom unterbrochen wird. — Siehe auch „Pflanzenkrankheiten".

702. **Kauffman, C. H.** and **Kerber, H. M.** A study of the white heart-rot of locust, caused by *Trametes robiniophila*. (Am. Journ. Bot. 9, 1922, 493—508, 3 Abb.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", auch Bot. Ctrbl., N. F. 2, 340.

703. **Küster, E.** Zur Kenntnis der panaschierten Gewächse IV. (Mitt. D. Dendrol. Ges. 1922, 110—112, 8 Abb.) — Es werden Nadelquerschnitte eines panaschierten Zweiges von *Picea pungens* mitgeteilt, aus denen die wechselnde Anordnung des farblosen Gewebes hervorgeht.

704. **Lee, H. A.** Relation of the age of *Citrus* tissues to the susceptibility to *Citrus* canker. (Philipp. Journ. Sci. 20, 1922, 331—341, 4 Taf., 1 Abb.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten".

705. **Lutman, B. F.** The relation of the water pores and stomata of the potato leaf to the early stages and advance of tip burn. (Phytopathol. 12, 1922, 305—333, 15 Abb.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten", auch Bot. Ctrbl., N. F. 2, 222.

706. **Magrou, J.** A propos de la flagellose des Euphorbes. (Bull. Soc. Path. Végét. France 9, 1922, 58—61, 2 Abb.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten".

707. **McLean, F. J. and Lee, H. A.** Pressures required to cause stomatal infections with the *Citrus*-canker organism. (Philipp. Journ. Sc. 20, 1922, 309—320, 2 Abb.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten".

708. **Molliard, M.** Sur une cécidie du feuille chez le melon vert de Malte. (Bull. Soc. Path. Végét. France 9, 1922, 42—44.) — Es werden Zellwucherungen beschrieben, die neben Parenchym auch Gefäße enthalten. — Siehe „Pflanzenkrankheiten".

709. **Rands, R. D.** Brown bast desease of plantation rubber, its cause and prevention. (Meded. Inst. Plantenziekt. 47, 1921, auch Arch. v. Rubbercult. 5, Nr. 5, 1921.)

710. **Rands, R. D.** Histological studies on the brown bast disease of plantation rubber. (Meded. Inst. Plantenziekt. Batavia 49, 1921, 27 S., 9 Taf.) — Es wird eine ausführliche Beschreibung erst der normalen und dann der pathologischen Anatomie von *Hevea brasiliensis* gegeben. Die Bastbräune führt durch Speicherung eines gelblichen gummiartigen Stoffes zur Unterbrechung des Milchflusses, wobei sich der Milchsaft in den abgestorbenen Gefäßen zusammenballt. Es handelt sich also um eine Wundgummiausscheidung, wie sie in schwächerem Maße auch bei lokalen Verwundungen vorkommt. Chemisch haben wir keinen echten Gummi vor uns.

711. **Rehfous, L.** La formation de périderme chez le *Crassula falcata*. (Bull. Soc. Bot. Genève, 2. sér. 14, 1922, 6, 63—69, 8 Abb.) — *Crassula* (*Rochea*) besitzt zahlreiche, gedrängt stehende epidermale Drüsen, die als Wasserspeicher funktionieren. Sie besitzen eine dicke Kutikula, auch sind die Wände mit Kieseleinlagerungen versehen. Durch Tüpfel sind sie mit den Zellen des darunter liegenden Gewebes verbunden. In diesem kommt es zur Anlage eines deutlichen, mehrschichtigen Periderms, das sich auch vorwölbend zwischen die Drüsen schiebt und sie auseinander drängt. Wahrscheinlich handelt es sich um eine pathologische Erscheinung an den unter anormalen Verhältnissen gezogenen Pflanzen.

712. **Rosen, H. R.** A bacterial disease of Foxtail (*Chaetochloa lutescens*). (Ann. Missouri Bot. Gard. 9, 1922, 333—388, 7 Taf.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten" und „Bakterien".

713. **Savelli, R.** Petalizzazioni endocarpiche. (Bull. Soc. Bot. Ital. 1922, 14—20, 2 Abb.) — Die anormale Bildung wurde an den Früchten von *Iris hispanica* beobachtet.

714. **Schilling, E.** Weißfleckige und stärkehaltige Leinsamen. (Faserforsch. 2, 1922, 276—282, 1 Taf., 1 Abb.) — Weiße Flecken auf gewissen Leinsamen werden durch eine Veränderung der äußeren Testa hervorgerufen, indem hier die Zellen des Parenchyms mehr oder weniger stark vergrößert und vollständig mit Stärkekörnern vollgepfropft sind. Gelegentlich wird auch Zellvermehrung angetroffen, die dünnen Zellwände sind verholzt. Der Form nach besteht Ähnlichkeit mit Intumeszenzen.

715. **Schilling, E.** Beobachtungen über eine durch *Gloeosporium lini* verursachte Flachskrankheit in Deutschland. (Faserforsch. 2, 1922, 87—113, 1 Taf., 13 Abb.) — Siehe „Pilze" und „Pflanzenkrankheiten".

716. **Smith, E. F.** Appositional growth in crown-gall tumors and in cancers. (Journ. Canc. Res. **7**, 1922, 1—49, 4 Abb., 28 Taf.) — Siehe „Pflanzenkrankheiten"; eine Besprechung in Bot. Ctrbl., N. F. **3**, 355.

717. **Wylie, R. B.** Submarginal venation of foliage leaves. (Proc. Jowa Ac. Sc. **29**, 1922, 233—237, 1 Abb.)

718. **Wylie, R. B.** Some wound responses of foliar leaves. (Proc. Jowa Ac. Sc. **29**, 1922, 238—244, 6 Abb.) — Das Verhalten des Gewebes von Blättern, die streifenförmig zerschnitten wurden, ist verschieden je nach dem Verlauf der Leitorgane. Hier wie bei natürlichen Wunden kann man die Ausbildung von Wundgewebe beobachten. Dieses wird in der zweiten Arbeit für *Salvia officinalis*, *Lonicera Sullivantii*, *Bryophyllum* sp., *Trifolium pratense*, *Nasturtium armoracia* und *Pittosporum* eingehender beschrieben. Die Narben bestehen zunächst aus zusammengesunkenen und abgestorbenen Zellen. Daneben entsteht aber durch Teilungen, an denen alle Gewebe, auch die Epidermis, teilnehmen, ein besonderes Wundgewebe, dessen Zellen oft sehr groß und dickwandig sein und von den normalen Blattzellen recht erheblich abweichen können.

719. **Youngken, H. W.** *Actinomyces myricarum* (Youngken), the cause of *Myrica* and *Comptonia* tubercles. (Journ. Am. Pharm. Ass. **4**, 1915, 1095 bis 1100.) — Der als Parasit aufgefaßte Pilz findet sich in den Zellen der Fruchtwandung. Gelangt er bei der Keimung in die Erde, so infiziert er andere Wurzeln und ruft die bekannten Knötchen hervor. Ihr anatomischer Bau wird ausführlich beschrieben. Sie sind von Kork umgeben und enthalten ein kleines Gefäßbündel, dessen Phloem frühzeitig degeneriert. — Siehe auch „Pflanzenkrankheiten".

## Verfasserverzeichnis

Aarens, P. 638
Adams, F. M. J. 491, 676
Adelmann, L. 88
Adler, O. 1
Afzelius, K. 203
Allorge, P. 536
Ames, O. 537
Anderson, F. 204
Andrews, F. M. 101, 391
Appel, O. 690
Apt, F. W. 639
Arber, A. 392—396
Armstead, D. 605

Bach, F. W. 2
Bachmann, F. 538
Baecker, R. 367, 539
Bailey, I. W. 490, 540—542
Ballard, C. W. 3, 640, 641
Balls, W. L. 368
Barsali, E. 543, 544
Bartorelli, I. 397
Bateson, W. 68
Bauch, R. 138—140
Beck, C. 4, 5
Beck, F. A. 69
Becquerel, P. 398
Belling, J. 205, 207
Benoit, J. 270
Berek, M. 6
Bergner, A. D. 205
Bersa, E. 362

Beutner, R. 70
Biernacki, St. 399
Bioret, G. 141, 142
Birnstiel, W. 400
Blakeslee, A. F. 205—207, 211, 212
Böhm, A. 56
Böning, K. 545
Bolaffio, C. 71
Boresch, K. 271—273
Borgenstam, E. 208
Bose, J. C. 401
Botez, A. 89, 90
Bouvrain, G. 402
Brandstetter, H. 546
Brandt, W. 403
Bremer, G. 209
Brenner, W. 210
Bretin, J. 404
Breuer, R. 143
Brown, F. B. H. 405
Bruijning, F. F. 642
Bruyne, C. de 547
Buchet, S. 144, 146
Buchholz, J. T. 72, 211, 212
Budnowski, A. 406
Bugnon, P. 407—409, 414, 415
Büren, G. v. 147
Bullard, Ch. 7
Buller, A. H. R. 148
Burkill, J. H. 410
Buscalioni, L. 274, 691
Busse, M. 70

Calvino, E. M. de 411
Campbell, D. H. 193
Chambers, P. R. 8
Chandler, M. E. J. 412.
Chatton, E. 102
Chauveaud, G. 413
Chodat, R. 73, 275
Christoph, H. 9
Church, A. H. 103, 149
Clausen, I. 213
Claussen, P. 150
Cleland, R. E. 214
Clevenger, J. F. 512, 647
Cobb, N. A. 10
Coex, M. A. 643
Cofman-Nicoresty, J. 644
Cole, M. J. 12
Colin, H. 548
Combes, R. 276
Conard, A. 215
Conn, H. J. 11
Cookson, J. C. 692
Cooper, W. S. 549
Correns, C. 216
Coulon, J. de 217
Coupin, H. 369
Cross, M. I. 12
Crow, W. B. 277
Czaja, A. Th. 194
Czurda, V. 104, 105

Dahlgren, K. V. O. 218
Dangeard, P. 278—280
Danilov, A. N. 281
Dastur, R. H. 550
Dauphiné, A. 416, 417
Debbarman, P. M. 551
Dehorne, A. 106
Delacroix, J. 326, 453, 454, 580
Denham, H. J. 13, 370—372
Denis, M. 418
Deussen, E. 14
Dévisé, R. 198
Dieterle, H. 282
Dixon, H. H. 15
Dodge, B. O. 693
Doflein, F. 107, 108
Dorner, A. 373, 374
Douglass, A. E. 552
Douin, Ch. 186
Dowdy, S. E. 16
Dragoiu, J. 74—76
Duclerget 419
Duff, G. H. 151
Dufrénoy, J. 219, 694—696
Dupler, A. W. 187, 188

Edman, G. 645, 646
Emberger, L. 283—285
Epstein, E. 91
Eriksson, J. 286
Ernst, A. 220
Essig, F. M. 152
Ewe, G. H. 430
Ewing, C. O. 647
Ezendam, J. A. 648

Farnham, M. E. 205
Farr, C. H. 221, 222
Fedorowicz, S. 420
Fehér, D. 421, 553
Ferriol 422
Fiebrig, C. 423
Fietz, A. 17
Figdor, W. 424
Fischer, R. 375
Flamm, E. 554
Florin, R. 189
Flury, P. 555
Franca, C. 109
Francis, W. D. 425
Franz, V. 18
Friedrichs, G. 287
Fritsch, E. 288
Fürth, O. 289
Funke, G. L. 556

Gabriel, C. 110, 111
Gäumann, E. 153, 154, 697
Gage, S. H. 19, 20
Gaisberg, E. v. 426
Gandrup, J. 427—429, 649
Gard, M. 290, 698
Garr, H. D. 430
Gates, R. R. 77
Geitler, L. 21, 112
Gerry, E. 650
Gertz, O. 22, 291, 292
Georgévitch, P. 113
Gickelhorn, J. 293
Gleichgewicht, E. 431
Gleisberg, W. 432—434
Goebel, K. 435, 557
Goodspeed, T. H. 441—443
Gordon, M. 223
Grafe, V. 23
Gray, I. 78
Greenish, H. G. 651
Greger, J. 436
Greves, S. 558
Griebel, C. 652, 653
Grigoraki, L. 155, 156
Grogg, O. 559
Guha, S. C. 401
Guérin, P. 437
Guignard, L. 224, 294
Guilliermond, A. 157, 295—301
Gurnik, W. 560
Gwynne-Vaughan, H. 158

Haar, A. W. van der 438
Haberlandt, G. 79—81, 561
Haga, A. 439
Hagedoorn, C. und A. L. 225
Hahmann, C. 440
Hall, H. M. 441—443
Hancock, H. A. 368
Hannig, E. 302
Hansteen-Cramer, B. 303
Hart, F. 654, 655
Hausman, L. A. 24
Hedges, F. 699
Heilborn, O. 226
Heilbronn, A. 304
Heitz, E. 305
Heitzman, W. 92
Hemleben, H. 114, 115
Herrig, F. 227
Herrmann, H. 444
Herzfeld, St. 199
Herzog, A. 376, 656, 657
Hesse, E. 95
Higgins, B. B. 159
Hinchliff, M. 606
Hintikka, T. I. 700
Hocquette, M. 228
Hodgetts, W. J. 116
Hoeber, R. 25
Hofker, J. 26
Hollendonner, F. 27
Holm, Th. 445—448, 658
Hryniewicki, B. 449
Huber, G. 117
Hudson, E. 587
Huß, H. 306
Hyde, K. C. 701

Iljin, W. S. 307, 562, 563
Irmen, G. 564
Issatschenko, B. 308
Itallie, L. van 377

Jaccard, P. 450
Jackson, V. G. 565
Janczewski, E. 309
Janet, Ch. 118, 119
Janisch, E. 310

Jeffrey, E. C. 28, 82, 311
Jensen, V. 29
Jones, D. F. 83
Jonesco, St. 312
Jurica, H. St. 229

Karlsson, K. A. 659
Kashyap, S. R. 190
Kauffman, C. H. 702
Kaufman, W. 313, 314
Keenan, G. L. 512, 685
Keller, B. A. 566
Keller, R. 30
Kerber, H. M. 702
Kinkelin, K. 31, 660
Kirchensteins, A. 93
Kisser, J. 230
Kitunen, E. 160
Klebahn, H. 315
Klein, G. 32, 567
Kniep, H. 161, 162
Knight, R. C. 568
Knoll, F. 569
Knuth, R. 570
Koch, A. 33
Köfler, L. 451
Kofoid, C. A. 120, 121
Kolle, F. 383
Komuro, H. 316
Kostka, G. 378
Kostytschew, S. 452
Kotte, W. 571, 572
Kozlowski, A. 317—319
Kraemer, H. 320
Kränzlin, G. 34
Kratzmann, E. 573
Kraus, R. 35
Kretz, F. 574
Kubart, B. 575
Kühnholtz-Lordat, G. 36
Kümmler, A. 321
Küster, E. 37, 703
Kulczynski, St. 576
Kuhlbrodt, H. 191
Kurz, I. 577
Kurzanow, L. J. 163, 164

Lafferty, H. A. 165
Laibach, F. 166
Lambert, C. A. 489
Lantzsch, K. 94
Lapicque, L. 322—325.
Larbaud, M. 578
Lavialle, P. 326, 453, 454, 579, 580
Lee, H. A. 704, 707
Léger, L. 95
Lehmann, E. 84
Leisle, E. F. 566
Leitmeyer-Bennesch, B. 455
Lendner, A. 327, 456
Lenoir, M. 195, 231
Lesage, P. 328
Levi, G. 329
Lewis, I. F. 122
Liacre de St. Firmin 324
Lichtenstein, St. 330
Liese, Z. 581
Lieske, R. 96
Lilienfeld, F. A. 457
Lillie, R. S. 582
Lilpop, J. 458
Liro, J. 167
Litardière, R. de 232
Ljungdahl, H. 233
Lloyd, F. E. 661
Löhnis, F. 97
Löwenstädt, H. 38
Lonay, H. 234, 235
Longley, A. E. 82
Longo, B. 236
Lotsy, J. P. 225, 237, 238
Lundegårdh, H. 39
Lupo, P. 168
Lutman, B. F. 705
Lutz, L. 583, 584
Luxemburg, A. 200, 201, 239

MacDougall, D. T. 585
Magrou, J. 706
Maige, A. 240, 331, 332
Malarin, D. L. 613
Mangenot, G. 48, 169, 295, 296, 333, 348
Markgraf, F. 459
Martens, P. 241, 242
Martin, J. N. 460, 586, 587
Masceré, M. 243, 334
Mason, T. G. 588
Mayer, P. 40, 41
Maynar, J. 244

McFarland, F. M. 42
McLean, F. J. 707
McLennan, E. 589
Melin, E. 590
Menz, G. 461, 462
Merriman, M. L. 335
Metzner, P. 336
Meyer, A. 337
Meyer, F. J. 85, 463, 464
Michaelis, L. 43
Miehe, H. 44
Minder, L. 338, 465
Mirande, M. 339—341, 466
Mohr, E. 467
Mol, W. E. de 245
Molliard, M. 708
Moreau, F. 170, 171, 342, 591
Moreau, M. 342
Mounce, I. 172, 173
Mühldorf, A. 592
Müller, H. 593
Müller, W. 343

Nachtsheim, H. 86
Namikawa, J. 594
Nannetti, A. 468
Naumann, E. 45
Needham, G. H. 46
Neef, F. 595
Neger, F. W. 469, 596, 662
Netolitzky, F. 597
Neumayer, H. 47, 470
Nichols, S. P. 344
Niedenzu, F. 471
Nipkow, F. 117
Nishimura, M. 246, 472
Noak, M. L. 598
Nobécourt, P. 473
Noel, R. 48
North, E. E. 607

Obaton, F. 599
Oehlkers, F. 178, 474
Okamura, K. 123
Oltmanns, Fr. 124
Onken, A. 600
Oppel, A. 56
Overeem, C. van 247
Overton, J. B. 248

Paine, S. G. 50
Palm, B. T. 249, 250
Pandé, S. K. 190
Papadakis 174
Parow, E. 345, 346
Pascher, A. 125
Paulson, R. 175
Péju, 155—157
Penard, E. 126
Penland, C. W. T. 82
Peterschilka, F. 127
Pethybridge, G. H. 165
Pétrément 475
Pfeiffer, H. 476
Piech, K. 347
Pietsch, A. 49
Pisek, A. 251
Plimmer, H. G. 50
Pohl, F. 477
Policard, A. 348
Porsch, O. 601
Prankerd, T. L. 602
Prát, S. 349, 350
Preisz, H. 98
Priestley, J. H. 603—609
Printz, H. 128, 478
Prowazek, S. v. 51
Puchinger, H. 379
Pujiula, J. 52—54, 252, 610
Puymaly, A. de 129

Ramsbottom, J. 611
Rands, R. D. 709, 710
Randolph, L. F. 351
Range, F. H. 479
Rawitscher, F. 176
Rayband, L. 177
Rayner, M. Ch. 612
Record, S. J. 480
Rehfous, L. 711
Reiche, K. 481
Reimers, H. 380, 381, 663—665
Renner, O. 352
Richter, O. 55, 666
Ridolfi, R. 667
Roca, L. 482, 610, 613
Roccella, G. 274, 691
Romeis, B. 56
Rosen, H. R. 712
Rosenthaler, L. 382, 383

Roshardt, P. A. 614
Rouge, E. 275
Rouppert, K. 483, 484
Rudolph, K. 485

Sachsowa, M. 253
Salazar, A. L. 57
Sánchez y Sánchez, M. 353, 615, 616
Sauve, F. S. 667
Saunders, E. R. 486
Savelli, R. 713
Sax, K. 254
Saxton, W. T. 202, 550
Scala, A. C. 487
Schilling, E. 714, 715
Schnarf, K. 255, 488
Schnegg, H. 178
Schneider, A. 668, 669
Schneider, H. 18, 58
Schoeller, A. 59
Schoenichen, W. 617
Schreiber, E. 384
Schroeder, H. 385
Schürhoff, P. N. 60, 256—258
Schulze, P. 386
Schussnig, Br. 179
Schwarze, C. A. 180
Sears, P. B. 259
Seiffert, W. 99
Seifriz, W. 61
Shaw, W. R. 130—132
Shirley, J. 489
Siedentopf, 62
Sinnot, E. W. 490
Sinoto, Y. 260, 261
Skar, O. 63
Skipper, E. G. 618
Skupienski, F. X. 100, 145
Small, J. 491, 670—676
Smidt, W. G. de 492
Smith, A. 133
Smith, E. F. 716
Soar, I. 619
Solla, R. F. 354
Souèges, R. 493—499
Spessard, E. A. 196
Sponseler, O. L. 355
Sprecher, A. 500
Stahl, G. 64
Stapf, O. 501
Steenhauer, A. J. 377
Steil, W. N. 197
Steinberger-Hurt, A. L. 620
Stevens, W. C. 65
Stiles, W. 356
Strachan, J. 677
Surgis, E. 502
Sutcliffe, H. 503
Swederski, W. 504
Swezy, O. 120, 121
Szidat, L. 505

Täckholm, G. 262
Tallantyre, S. B. 644
Taylor, W. R. 122, 357
Tellefsen, M. A. 621
Terby, J. 263
Tischler, G. 87
Tits, D. 181
Thoday, D. 506
Thompson, J. M. 507—509
Tjebbes, K. 622
Tobler, F. 387, 388, 678
Torrey, G. S. 182
Tröndle, A. 623
Troitsky, O. 134
Tschirch, A. 624
T'serclaes, J. de 135
Tupper-Carey, R. M. 608
Turner, Ch. 136

Uhlenhuth, P. 35
Uphof, J. C. Th. 622
Urk, H. W. van 510
Uspensky, E. E. 511

Vandendries, R. 183
Vasterling, P. 358
Viehoefer, A. 512
Vouk, V. 66
Vrgoc, A. 625
Vuillemin, P. 184

Wallis, T. E. 67, 651, 679—684
Warén, H. 359
Weber, F. 360—362, 626
Weber, U. 513
Weberbauer, A. 627

Weingart, W. 363, 389
Weißflog, I. B. F. 628
Welch, M. B. 514, 629
Werkenthin, F. C. 587
Werth, E. 630
Wherry, E. T. 685
Wille, N. 264
Williams, J. L. 137
Wilson, C. L. 515
Wirth, E. H. 516
Wisselingh, C. van 517—530
Wlodek, J. 364
Wódziczko, A. 390, 631
Woffenden, L. M. 609
Woodburn, W. L. 192
Wóycicki, Z. 265—267, 365, 632, 633
Wylie, R. B. 268, 717, 718

Yampolski, C. 634
Yokum, L. V. 586
Young, W. J. 269
Youngken, H. W. 531—533, 686, 687, 719

Zawalkiewicz, Z. 534
Zikes, H. 185, 366
Zimmermann, A. 635, 636
Zinn, J. 637
Zsák, Z. 535
Zörnig, H. 688
Zufall, C. J. 689

# Autorenregister

Die Ziffern beziehen sich auf die Seitenzahlen


Aaltonen, V. T. 477
Aarens, P. 622
Abbott, W. L. 292
Abderhalden, E. 365, 408, 409, 414, 467
Abrams, L. R. 157
Abts, A. 21
Adams, C. C. 124
Adams, F. M. J. 601, 626
Adam, J. 499
Adamson, R. S. 357
Adelmann, L. 535, 545
Adler, O. 366, 535
Afanassjewa, M. 398
Afzelius, K. 217, 558
Airila, Y. 367
Aitken, R. D. 207, 480
Albertson, A. O. 120
Aldewerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van 26, 243
Alexander, W. P. 125
Alexandrow, W. 477.
Allander 499
Allard, H. A. 492
Alleizette, Ch. d' 55
Allen, F. J. 16
Allorge, P. 23, 608
Almeida d'J. D. 26, 229
Almquist, E. 19
Aloy 390
Alverdes, F. 521
Alway, F. J. 148
Ames, O. 101, 113, 243, 251, 282, 297, 372, 608
Anderlind 470
Anders, J. 4
Andersen, S. 21
Anderson, F. 558
Anderson, R. J. 433, 434
Andersson, J. P. 112
André, G. 390, 480
Andrews, F. M. 137, 142, 546, 586
Andrews, H. 165
Annet, E. 193
Anthony, H. E. 297
Appel, O. 627
Apt, F. W. 434, 622
Apt, W. 289
Arai, M. 390
Arber, A. 586, 587
Arbuckle, H. B. 521
Arènes, M. J. 23
Arinstein, B. 412
Armstead, Dorothy 483, 617
Armstrong, G. M. 372
Arnbeck, O. 372
Arndt, H. Ch. 372
Aronowsky, A. 456
Arens, P. 504
Arrhenius, O. 368, 372
Asahina, Y. 434
Ashe, W. W. 128, 131, 134, 143
Atkins, W. R. G. 368, 434
Atwood, W. M. 516
Audas, J. W. 352
Ayers, S. H. 414
Aznavour, G. V. 65

Bach, F. W. 535
Bachmann, E. 473
Bachmann, F. 491, 608
Bachrach, E. 409
Backer, C. A. 243
Bacon, A. E. 148
Baecker, P. 608
Baecker, R. 582
Baez, J. R. 310

Bailey, C. H. 405
Bailey, J. W. 193, 305, 600, 608, 609
Bailey, L. H. 78, 79
Bailhache, G. 403
Baker, E. G. 179, 207, 269
Baker, F. S. 165
Baker, R. T. 347
Bakhuizen van den Brink, R. C. 44, 237
Balasubrahmanyam, M. 231
Balfour, B. 79, 86, 87
Ball, C. R. 101, 153
Ball, N. G. 496
Ballard, C. W. 535, 622
Balls, W. L. 582
Baly, E. C. C. 496
Barbour, W. R. 310
Barendrecht, H. P. 414
Barker, Eugene E. 143
Barnard, F. G. A. 352, 359
Barsali, E. 609
Barthel, Chr. 363
Bartlett, G. H. 123
Bartlett, H. H. 433, 439, 459
Bartorelli, J. 587
Bartram, E. B. 27, 276
Basilewskaja, N. 74
Bateson, W. 542
Bathgate, A. 335
Battandier, J. A. 55, 56, 57
Bauch, R. 551
Baudisch, O. 385
Bauer, K. H. 434
Baughman, W. F. 434, 435, 448
Baur, E. 409
Beal, G. D. 447
Bean, R. C. 121, 123
Bean, W. J. 68, 79
Beau, M. 508
Beaumont, A. B. 368
Beaupré, J. de 69
Beauverd, G. 22, 44, 310, 318
Beauverie, J. 470, 475
Beccard, E. 410
Beccari, O. 251, 262, 271, 292
Becerra, M. E. 289
Becher, S. 468
Becherer, A. 22
Beck, C. 536
Beck, F. A. 542
Becker, W. 65, 79, 95, 251, 276, 282
Becking, J. H. 244
Beckmann, E. 435
Becquerel, P. 587
Béguinot, A. 31, 53, 57
Bellamy, A. W. 486
Belling, J. 559
Bellows, M. 470
Belval, H. 391
Belyea, H. C. 125
Benecke, W. 385
Benedict, Ch. 263
Benedict, H. M. 519
Benedict, R. C. 14, 17, 31, 32, 33, 125
Benoist, R. 44, 45, 58, 79, 217, 238, 282, 305, 306, 324
Benoit, J. 535, 570
Benson, H. 18
Benson, M. 15
Benz, R. 22
Bequaert, J. 193
Berek, M. 536
Berger, A. 207
Bergmann, H. F. 385
Bergner, A. D. 559
Berinsohn, H. W. 491
Berry, E. W. 18
Berry, Ph. A. 435
Bersa, E. 532
Berthelot, A. 390
Bertoni, M. 311
Bertrand, G. 414, 435, 436
Bethe, A. 484
Bettinger, P. 390
Betts, M. W. 335, 336
Bennée, J. G. B. 244
Bentner, R. 363, 542
Bews, J. W. 207, 208
Bezssonoff, N. 371, 379, 389, 414, 415
Bhide, R. K. 228
Bidwell, G. L. 440
Biedermann, W. 415
Biernacki, St. 587
Bijl, P. A. van der 208
Bilter, G. 276
Bing, R. 436
Binz, A. 22
Bioret, G. 1, 519, 551
Bird, J. W. 336
Birnstiel, W. 587
Bissell, C. H. 123

Bitter, G. 45, 180, 262, 276, 282, 283, 297, 311, 318, 329, 332
Bitting, K. G. 390, 508
Bizzell, J. A. 375
Blaauw, A. H. 495, 504
Black, J. M. 357, 358
Black, O. F. 436
Blackman, F. F. 390
Blackman, V. H. 481, 526
Blake, S. F. 27, 132, 153, 173, 276, 283, 284, 289, 290, 298, 306, 332
Blakeslee, A. F. 559, 560
Blatter, E. 70, 177, 228, 229
Blatter, S. J. 26
Bloch, E. 499, 505
Blomquist, H. L. 16, 17
Blum, G. 481
Boas, F. 372, 390, 410, 483
Bode, B. 436
Bodmer, H. 390
Bödeker, F. 276
Böhm, A. 540
Bönicke, K. 463
Boening, K. 609
Boergesen, F. 53
Boerker, R. 101
Boettger, H. 380
Bohn, C. 510
Boitel 60
Boiteux, R. 390
Bokorny, Th. 361, 372
Bolaffio, C. 542
Bolus, F. 207
Bolus, L. 207
Bonaparte, Le Prince 26, 31
Bonati, G. 87
Bonnet, E. 499
Bonny, R. 439
Boresch, K. 427, 570
Borgenstam, E. 559
Bornmüller, J. 65, 66, 69, 70, 74
Boros 23
Borsche, W. 436
Boruttau, H. 436
Bose, J. Ch. 532, 587
Botez, A. 535, 545
Botto, A. 311
Bouget, J. 428, 486, 497
Boullanger, E. 389
Bouly de Lesdain, M. 3
Bourget, J. 428
Bourquelot, Em. 436
Bouvrain, G. 587
Bonyoucos, G. 368, 490
Bower, F. O. 499
Bowman, H. H. M. 292
Boyle, C. 499
Boysen-Jensen, P. 477
Bracht, E. 143
Bradshaw, R. V. 157, 158
Braecke, M. 437, 438
Brainerd, E. 101, 113, 119
Brand, A. 262
Brandegee, T. S. 276
Brandstetter, H. 609
Brandt, W. 587
Brannon, J. M. 491
Braun, E. Lucy 135
Braun, H. 390
Braun, K. 380
Braun-Blanquet, J. 22, 58, 59
Brauner, L. 529
Brauns, D. H. 435, 448
Braunton, E. 158
Brause, G. 26, 30
Breckenridge, L. P. 27
Bremekamp, C. E. B. 521, 526, 529
Brenchley, W. E. 506
Brenner, W. 559
Bretin, J. 437, 588
Breton, M. 486
Breuer, R. 499, 551
Bridel, M. 428, 436, 437, 438
Briggs, G. 262
Bright, M. E. 494
Brigl, P. 361
Brill, H. C. 415
Brioux, Ch. 391
Briquet, J. 45, 491
Britton, E. G. 104
Britton, N. L. 101, 102, 103, 104, 284, 292, 293, 306
Broadway, W. A. 306
Brockmann-Jerosch, M. 293
Brooks, Ch. 846.
Brooks, Matilda Moldenhauer 372, 484
Browne, J. M. P. 17
Brown, B. H. H. 271
Brown, E. L. 515
Brown, F. B. H. 588
Brown, H. P. 125
Brown, J. 129

Brown, N. E. 204, 208
Brown, R. E. 415
Brown, W. 372, 508
Brown, W. H. 252, 521
Brown, W. M. A. 469, 482
Brubaker, H. W. 438
Bruchhausen, F. von 444
Bruijning, F. F. 623
Bruner, E. M. 293
Brunswik, H. 366, 438
Bruyne, C. de 609
Bryan, O. C. 499
Buch, H. 372, 530
Buchanan, M. A. 153
Bucher, G. 293
Buclet, S. 552
Buchholz, J. F. 14
Buchholz, J. T. 542, 560
Budnowski, A. 588
Büren, G. von 552
Buglia, G. 497
Bugnon, P. 14, 499, 588, 589
Bullard, Ch. 536
Buller, A. H. R. 552
Bultel, G. 508
Burgess, L. J. 134
Burkill, I. H. 252, 589
Burmester, H. 372
Burnham, S. H. 125, 126, 127
Burnham, St. N. 5
Burns, G. P. 124
Burns, V. G. 106
Burollet 60
Burtt-Davy, J. 209, 210
Buscalioni, L. 491, 571, 627
Busch, N. A. 70, 71
Buschmann, E. 438
Bush, B. F. 104, 140
Busquet, H. 439
Busse, M. 363, 542
Buswell, W. M. 143
Butkewitsch, W. 373, 391
Butler, A. E. 165
Butler, O. 378
Butters, F. K. 27

Cahn, R. 514
Cahn-Bronner, C. E. 373, 390
Cajander, A. K. 20
Cake, W. E. 439
Calvino, E. M. de 589
Campbell, D. H. 16, 271, 272, 347, 556
Campbell, E. G. 143
Campos Porto, P. 311
Camus, A. 45, 87, 217, 236, 238, 239, 241, 242
Camus, J. S. 252
Candolle, C. de 100, 180, 244, 262, 290, 298, 308
Canedo, J. 276
Cannon, W. A. 359, 473, 506
Canz, E. 473
Cappenberg, H. 436
Cardot, J. 79, 239
Carey, Cornelia Lee 470
Carnot, P. 415
Carpenter, D. S. 119
Carpentier, A. 23
Carr, R. H. 461
Carrero, J. O. 385
Carrick, D. B. 486
Carse, H. 336
Casada de la Fuente, C. 373
Castellani, A. 366
Castellanos, A. 326
Castille, A. 439
Castillon, E. 318
Castle, H. 522
Catalano, G. 363
Caverhill, P. C. 158
Cazaubon 426
Cengia-Sambo, M. 24
Cerighelli, R. 385, 501
Chakradew, G. M. 229
Chalot, Ch. 439
Chamberlain, Ch. J. 505
Chambers, P. R. 536
Chancerel, L. 45
Chandler, R. 158
Chandler, M. E. J. 589
Charaux, G. 428
Chase, A. 104, 106
Chatton, E. 547
Chauveaud, G. 589
Cheeseman, F. F. 336, 337
Chemin, E. 380
Chermezon, H. 217, 218, 239, 298
Chernoff, L. H. 449
Chestnut, V. K. 455, 456
Chevalier, A. 193, 239
Child, C. M. 486

Child, H. W. 119
Chiovenda, E. 24, 192, 193, 204
Chirtou, Marie 284
Choate, H. A. 391
Chodat, R. 293, 311, 312, 415, 467, 542, 571
Cholodnyj, N. 526
Chosson, P. 391
Choux, P. 219
Christensen, C. 21, 27, 332
Christensen, H. R. 368
Christoph, H. 536
Christy, M. 17, 522
Church, A. H. 229, 547, 552
Churchill, Helen 455
Churchill, J. R. 121
Ciamician, G. 391
Cieslar, Ad. 368
Cimini, M. 64
Clark, A. W. 477
Clark, J. H. 491
Clark, Wm. Bullock 131
Clarkson, E. H. 17
Clausen, I. 560
Claussen, P. 21, 552
Clawson, A. B. 173
Clayberg, H. D. 127
Clayton, E. E. 476
Cleland, R. E. 560
Clements, Edith S. 165
Clements, F. E. 153, 165, 405, 467
Clevenger, J. F. 603, 623
Clokey, J. W. 165
Clute, W. N. 138, 149, 173, 276
Cluzet, R. 491
Coban, R. 24
Cobb, N. A. 536, 542
Coburn, L. H. 27, 123
Cockayne, L. 337, 338, 341
Cockerell, T. D. A. 53, 149, 155, 290
Cocks, R. S. 143, 144
Cocx, M. A. 623
Cofman-Nicoresti, J. 623
Cohen, Clara 412
Coker, W. C. 129, 134
Cole, M. J. 536
Colin, H. 391, 439, 609
Collander, R. 482, 484, 532
Collett, H. 87
Collings, G. N. 277
Collins, J. F. 123
Collins, M. 351
Combes, R. 391, 405, 429, 440, 571
Compter, G. 21
Compter sen., G. 21
Compter, S. 21
Compton, A. 414
Compton, R. H. 262
Conard, A. 560
Conard, H. S. 149
Conn, H. J. 536
Conner, S. D. 381
Conzatti, C. 277
Cook, F. C. 373
Cook, M. T. 487
Cook, O. F. 475
Cookson, J. C. 627
Cooley, J. S. 486
Cooper, H. L. 239
Cooper, W. S. 158, 166, 610
Correns, C. 560
Correns, E. 440
Costantin, J. 80, 514
Coster, Ch. 504
Costy, P. 445
Cotte, J. 429
Cotton, E. M. 334
Couch, J. F. 429
Coulon, J. de 560
Coupin, H. 373, 491, 519, 526, 583
Courmont, P. 491
Courtois, P. 80
Coville, F. V. 132, 487
Cowan, J. M. 240
Cox, P. 116
Craib, W. G. 80, 87, 88, 240
Craig, J. F. 381
Craig, R. D. 165
Cratty, R. I. 149, 168
Cremata, M. 293
Creswell, C. F. 440
Cribbs, J. E. 129, 477
Crist, J. W. 152
Cristol 445
Cross, M. I. 536
Crow, W. B. 571
Crueger, O. 391
Csányi, W. 426
Csete, S. 516
Cuénod, A. 60

Cufino, M. 64
Cunningham, G. H. 341
Currey, G. 429
Curtis, O. F. 516
Czaja, A. Th. 16, 484, 522, 556
Czerniakowska, E. 74
Czurda, V. 470, 547

Dafert, O. 496
Dahlgren, K. V. O. 560
Daley, Ch. 352, 353, 354
Dallimore, W. 104, 334
Damianovich, H. 415
Dammer, U. 204, 277, 284, 308
Danckwortt, P. W. 440
Dangeard, A. P. 385, 386, 392, 508, 571
Dangeard fils, P. 392
Danguy, P. 71, 219, 240, 298
Daniel, J. 505
Daniel, L. 392, 440, 499
Danilov, A. N. 571
Darlington, H. F. 27, 127
Darlington, T. H. 138
Darlington, W. J. 508
Darwin, Fr. 487
Dastur, R. H. 229, 610
Dauphiné, A. 480, 506, 589
Daveau, J. 60
Davey, H. W. 353
Davidson, A. 160
Davison, F. R. 465
Davy de Virville, Ad. 474, 486
Dawe, M. T. 191, 298
Deam, Ch. C. 137
Deane, W. 113, 122
Deatrick, E. P. 373
Debbarman, P. M. 610
De Fazi, Rem. 492
De Fazi, Rom. 492
De Haas, D. 5, 247
Dehorne, A. 547
De Kruif, P. H. 392, 472
Delacroix, J. 452
Delauney, P. 440
Delavat 390
Delnard, H. 496
Demolon, A. 369, 407
Demoussy, E. 406, 509
Den Berger, L. G. 244
Denham, H. J. 536, 583
Denis, M. 193, 219, 590
Denison, J. A. 369
Denniston, R. H. 123
Denny, F. C. 440
Densch 386
Dépape, G. 23
Derks, T. I. G. 416
Dernby, K. G. 373, 415, 499
Dernikos, D. 456
Detmers, Frieda 135
Deussen, E. 536
Dévisé, R. 557
Dickson, J. G. 392
Diedrichs, A. 440
Diels, L. 31, 220, 254, 263, 318, 359
Dieter, W. 392
Dieterle, H. 441, 571
Dingler, H. 520
Dinter, K. 211, 212
Dixon, H. H. 14, 467, 496, 536
Dixon, H. N. 206, 256
Dobrescu, J. M. 475
Docters van Leeuwen, W. 27, 32, 244, 245
Dodd, F. P. 256
Dodge, B. O. 627
Dodge, Ch. K. 127
Dodge, E. M. 212
Doflein, F. 373, 547, 548
Domin, K. 347
Dominguez, J. A. 324, 441
Domke, F. W. 369
Doms, H. 520
Dop, P. 240
Dorner, A. 16, 583
Dorner, R. 535
Dorsey, M. J. 475
Dostal, R. 499, 506
Douglass, A. E. 505, 610
Douglass, B. W. 137
Douin, Ch. 555
Douin, R. 474
Dow, C. M. 125
Dowdy, S. E. 536
Dragoin, J. 543
Drechsel, O. 531
Droboff, A. 71, 74
Dronhard, E. 221
Drude, O. 277

Drummond, J. R. 45
Duboc, T. 381
Ducellier, L. 60, 175
Duchou, F. 420, 520
Ducke, A. 308
Duclerget 590
Dudgeon, W. 229, 230
Duff, G. H. 552
Dufrénoy, J. 363, 490, 561, 627
Duggar, B. M. 364
Dummer, R. A. 212
Dunn, S. T. 47
Dupler, A. W. 32, 555, 556
Dupont, G. 441
Du Rietz, G. E. 3
Durland, W. D. 293
Duthie 231

Eames, E. H. 123
Eastman, H. 119
Eastwood, A. 173
Eaton, E. O. 441
Eaton, S. V. 392
Eberhardt, Ph. 240
Eddy, W. H. 416
Edith, S. 165
Edman, G. 623
Edwards, A. 329
Effront, J. 416
Eggerth, A. H. 470
Eggleston, W. W. 173
Ehlers, J. H. 127
Ehrenberg, P. 369, 373
Eijkman, C. 416
Eisler, M. 364
Ekblaw, W. E. 49
Elenkin, A. A. 3
Elias, H. 393
Eliasberg, P. 420
Ellis, J. F. 373
Ellsworth, W. 149
Elmer, A. D. E. 252
Elridge, A. E. 149
Emberger, L. 500, 571, 572
Emerique, L. 452
Emerson, F. W. 506
Emmanuel, E. 441
Endriss, W. 66
Engler, A. 45, 46, 83, 88, 99, 180, 181, 183, 193, 194, 263
Ensign, M. R. 520
Epstein, E. 535, 545
Erdtmann, G. 19, 21
Erhard, H. 523
Eriksson, J. 572
Ernst, A. 561
Essig, F. M. 552
Etter, A. 16
Euler, A. C. von 441
Euler, H. von 373, 410, 416, 417, 441
Evans, C. R. 487
Evermann, B. W. 137
Evershed, A. F. C. H. 503
Evrard, F. 240
Ewald, Elisabeth 470
Ewart, A. J. 353, 393
Ewe, G. E. 591
Ewing, C. O. 623
Ezendam, J. A. 623

Fairchild, D. 298
Falk, K. G. 418
Faltis, F. 441
Fankhauser 160
Farewell, O. A. 28, 127
Farnham, M. E. 559
Farquet, Ph. 22
Farquhar, F. P. 160
Farr, C. H. 561
Farrow, E. P. 469
Fassett, N. C. 118
Fawcett, W. 293, 294
Fedde, F. 66, 74, 75, 80, 88, 112, 166, 277
Fedorowicz, S. 590
Fedtschenko, B. A. 66, 75
Fehér, D. 393, 590, 610
Fehlinger, H. 309
Fein, H. 472
Feist, K. 441
Felser, S. 447
Fenno, F. E. 125
Ferenez, A. 441
Ferguson, W. C. 125
Fernald, M. L. 28, 104, 105, 106, 112, 113, 114, 116, 118, 119, 121, 123
Fernandez Galiano, E. 532
Fernbach, A. 410
Ferriol 590
Ferris, R. S. 160

Fetherolf, N. J. 165
Feudge, J. B. 160
Fickendey, E. 245
Fiebrig, C. 590
Fiebrig, K. 313
Fietz, A. 537
Figdor, W. 590
Finks, A. J. 393, 450
Fiori, A. 24
Firbas, F. 23, 508
Fischer, C. E. C. 231
Fischer, H. 17, 369, 374, 386, 389
Fischer, R. 584
Fisher, M. L. 516
Fitting, H. 467, 511
Flament, L. 403
Flamm, E. 610
Fleming, W. D. 442
Flieg, O. 393
Flood, Margaret D. 46
Florin, R. 556
Flury, P. 380, 611
Flynn, Nellie F. 119, 120, 121
Fodor, A. 415, 418
Fomin, A. 25
Fontanelli, E. 488
Forbes, Ch. N. 273
Forbes, H. 213
Forrest, G. 93
Fortun, G. M. 294
Foweraker, C. E. 337, 341
Fox, D. S. 364
Fränkel, S. 410, 418
Franca, C. 590
Francis, W. D. 348, 351, 369, 590
Franz, V. 366, 537
Franzen, H. 442, 443, 444
French jr., C. 354
Frentzen, K. 21
Freudenberg, K. 444
Freundler, P. 444
Frey, Ed. 4.
Friedebach, M. 450
Friedemann, W. G. 444
Friedrichs, G. 572
Friedrichs, O. von 444
Fries, R. E. 184, 204, 284, 313
Fries, Th. C. E. 184, 204
Fritsch, E. 572
Fritsch, F. E. 474
Fritsch, K. 299
Fronda, F. M. 399
Fruwirth 508
Fry, E. J. 1
Fürstenberg, M. von 161
Fürth, Elly 386
Fürth, O. 393, 394, 572
Fujita, A. 434
Fulmer, E. 416, 418
Funk, E. 418
Funk, G. 487
Funke, G. L. 418, 419, 500, 611
Fyson, P. F. 231

Gaarder, T. 389
Gabriel, C. 548
Gadamer, J. 444, 445
Gäumann, E. 246, 552, 628
Gage, A. T. 246
Gage, S. H. 537
Gagnepain, F. 83, 240, 241, 250
Gail, F. W. 166
Gain, A. 369
Gain, E. 369, 487, 488
Gaisberg, E. von 590
Galavielle 445
Gamble, J. S. 232
Gandoger, M. 23, 80, 193, 306
Gandrup, J. 591, 623
Ganeschin, S. S. 71
Gano, Laura 369
Garcia, F. 381
Gard, M. 572, 628
Gardner, W. A. 492
Garino-Canina, E. 410
Garland, L. V. L. 31, 175
Garner, W. W. 492
Garr, H. D. 591
Garrett, A. O. 173
Gaßner, G. 504
Gates, F. C. 138
Gates, R. R. 543
Gattefossé, J. 60, 61
Gattefossé, R. M. 445
Gaume, R. 23
Geisler, E. 460
Geitler, L. 537, 548
Gentil, L. 63
Georgévitch, P. 470, 548
Gérard, F. 221

Gérard, P. 415
Gericke, W. F. 374, 394, 488, 506, 517
Gersdorff, Ch. E. F. 449, 450
Gershberg, S. 367
Gertz, O. 366, 367, 537, 573
Gescher, N. von 530
Geyr von Schweppenburg, H. 175
Geys, K. 497
Giaja, J. 410
Gibbs, L. S. 355
Gicklhorn, J. 429, 445, 573
Giersberg, H. 470
Gile, P. L. 386
Gilg, E. 263, 318
Gill, W. 347
Gillet, A. 4, 61
Ginsburg, S. 482
Glaubach, S. 408
Gleason, H. A. 106, 127, 149, 307, 318
Gleichgewicht, E. 591
Gleisberg, W. 361, 429, 591
Glück, H. 17
Goebel, K. 482, 592, 611
Göhring, R. 462
Gola, G. 374
Goldschmidt, P. M. 374
Goldschmidt, V. M. 369
Goldstein, K. 456
Goodspeed, T. H. 593
Goor, E. 70
Goossens, V. 194
Gordon, M. 561.
Gordon, Neil E. 370
Gorini, C. 394
Goris, A. 445, 496
Gorman, M. V. 161
Gorodkoff, B. N. 173
Gorter, K. 445
Gortner, R. A. 470, 474, 482
Goslich, Chr. 413
Goto, K. 446
Gottschalk, A. 394
Gover, Mary 493
Gowen, J. W. 370
Goy, P. 419
Gradmann, H. 526, 532
Graebner, P. 99, 204, 205
Grafe, V. 361, 365, 366, 537
Graff, P. W. 166
Graves, C. B. 123
Graves, E. W. 30
Gravis, A. 15, 467
Gray, F. W. 133
Gray, J. 523, 543
Greaves, J. E. 369
Greenish, H. G. 623
Greenman, J. M. 294
Greger, J. 592
Gregory, F. G. 500
Greves, Susie 184, 611
Griebel, C. 623, 624
Grier, N. M. 514
Griffiths, D. 277
Griggs, R. F. 112, 135
Grigoraki, L. 553
Grimes, E. J. 133
Grimme, Cl. 446
Grinell, J. 161
Griscom 28
Grogg, O. 447, 611
Grosbüsch 394
Großheim, A. 66, 68
Großmann, E. 513
Grosvenor, G. 106
Growe, W. B. 32
Gruzewska, Z. 447
Grysez, V. 486
Gnadagno, M. 24
Guérin, P. 222, 447, 592
Guevara, R. 381
Guha, S. Ch. 532, 587
Guignard, L. 470, 561, 573
Guillaumin, A. 80, 263, 264, 265, 266, 299
Guillaumin, M. 508
Guilliermond, A. 395, 470, 471, 553, 573, 574
Guillochon, L. 60
Gunn, J. W. C. 381
Gunton, J. A. 447
Guppy, H. B. 54
Gurjar, A. M. 405
Gurnik, W. 611
Guthrie, J. D. 113
Guttenberg, H. von 523, 530
Guyer, A. 447
Gwynne-Vaughan, H. 553

Haar, A. W. van der 419, 447, 592
Haasis, F. W. 506

Haberlandt, G. 16, 514, 515, 535, 543, 544, 556, 558, 611
Hackney, D. C. 149
Haehn, H. 364, 419
Hämäläinen, R. 367
Haenseler, C. R. 374
Haeussler, E. 381
Haga, A. 592
Hagedoorn, A. L. 561
Hagedoorn, C. 593
Hahmann, C. 593
Hagem, O. 389
Hager, J. 410
Hajos, K. 361
Hakansson, A. 511
Hall, A. F. 161
Hall, E. H. 447
Hall, H. M. 161, 593
Hallberg, P. F. 70, 228
Halle, T. G. 18
Hallermaier, M. 521
Hallier, H. 236
Hamburger, R. 426
Hamet, R. 88
Hamilton, A. A. 351
Hamilton, Kenneth 194
Hancock, H. A. 582
Handel-Mazzetti, H. 83, 84, 88, 89
Hanke, M. T. 395
Hannig, E. 395, 574
Hansen, A. A. 125, 130, 132
Hanson, H. C. 149, 150, 278
Hanson, H. H. 129
Hansteen-Cranner, B. 484, 575
Harder, R. 386, 497
Hardy, A. D. 353
Hardy, M. 46
Harger, E. B. 28, 123
Harling, E. P. 265
Harms, H. 90, 184, 213, 222, 256, 278, 285, 307, 309, 316, 318, 319, 324
Harper, R. M. 114, 121, 129, 144, 145
Harrington, G. T. 488
Harris, J. A. 474, 482
Harshberger, J. W. 106, 130
Hart, F. 624
Harter, L. L. 380, 405, 407, 419
Hartmann, M. 520
Harvey, E. N. 484
Harvey, R. B. 426, 492
Harvey, Le Roy, H. 116, 127
Hasenbäumer, J. 370
Hassler, E. 313, 314
Hastings, G. T. 125, 130
Hanmann, L. 324, 325, 326, 331
Hausendorf 375
Hausman, L. A. 537
Hawkins, L. A. 488, 521
Hawkinson, T. L. 124
Hayata, B. 26, 100
Hayden, Ada 150
Hayduck, F. 419
Hayoz, C. 483
Heal, J. 31
Hedges, F. 628
Hedinger, K. Th. 434
Heede, A. van den 31
Heft, H. L. 416
Heiduschka, A. 447
Heilborn, O. 562
Heilbronn, A. 471, 492, 575
Heimerl, A. 307
Heimlich, L. F. 138
Heineck 447
Heinricher 526
Heitz, E. 575
Heitzman, W. 545
Helbig, M. 369
Helbronner, A. 408
Helferich, B. 419
Helwert, F. 443
Hembd, K. 436
Hemleben, H. 548
Hemsley, W. B. 222
Henrard, J. Th. 205, 233, 241, 250, 314, 315
Henrici, Marguerite 386, 496
Henry, Ch. 266
Hensel, R. L. 150
Herke, S. 380
Herrera, F. L. 319
Herrig, F. 562
Herriott, E. M. 341
Herrmann, H. 477, 593
Herter, W. 30, 285
Herzfeld, E. 410
Herzfeld, St. 557
Herzfelder, H. 430
Herzog, A. 584, 624

Herzog, Th. 5, 319, 320
Hesse, E. 545
Hesselman, H. 369, 520
Heyl, F. W. 448
Hibbard, R. P. 367
Hickel, R. 241, 242
Hicken, C. M. 326, 327, 330
Hiern, W. P. 194
Higgins, R. B. 553
Hill, A. F. 118
Hill, A. W. 194
Hill, T. G. 447
Hillmann, J. 3
Hinchliff, M. 402, 617
Hintikka, T. L. 628
Hitchcock, A. S. 132, 236, 273, 278, 307
Hjort, J. 419
Hochreutiner, B. P. G. 46, 184, 285, 327
Hocquette, M. 562
Hodgetts, W. J. 549
Höber, R. 537
Höfler, K. 484
Hoeg, O. 3
Hoehne, F. C. 30, 315
Hoestermann, G. 386
Hoffman, Alice 460
Hoffmann, R. 28, 122
Hofker, J. 537, 542
Hofmann, J. V. 167
Hofmann, W. F. 474
Hofmeyer, J. 213
Hohenkerk, L. S. 307
Hole, R. L. 233
Hollendonner, F. 537
Hollick, A. 126
Hollister, B. A. 127
Holloway, J. E. 341
Holm, G. E. 378
Holm, Th. 49, 107, 132, 167, 594, 624
Holmberg, O. R. 19
Holmes, M. G. 480
Holmstroem, J. J. 448
Holttum, R. E. 49
Holwerda, B. J. 410
Homans, G. M. 161
Honda, M. 99
Hoogenhuijze, C. I. C. van 416
Hopkins, E. F. 364, 374
Hopkins, L. S. 136
Horn, Trude 396
Hors, J. 85
Horvat, J. 16
Hosseus, C. C. 327
Hotz, M. 396
Houard, A. 194
Houard, C. 32
House, H. D. 126
Howe, C. G. 448
Howe, Inez Addie 120
Howell, A. H. 145
Hryniewiecki, B. 594
Huber, B. 386
Huber, G. 549
Huber-Pestalozzi, G. 515
Hudson, E. 614
Hughes, D. K. 347
Hughes, H. K. 299
Hume, A. M. 474
Hunnewell, F. W. 126
Hunter, Ch. A. 419
Hurst, C. R. 488
Huss, H. 575
Hutchinson, J. 46, 54, 90, 184, 191, 207, 213, 285
Hutton, J. G. 474
Hyde, K. C. 628

Ihlow, F. 460
Ijin, M. M. 75, 90
Ijin, W. S. 477, 575, 612
Ijinsky, A. L. 95
Ilick, J. S. 131
Ilvessalo, Y. 20
Inman, O. L. 406
Irmen, G. 448, 612
Irmscher, E. 194
Irwin, M. 406, 484
Ising, E. H. 359
Issatschenko, B. 448, 575
Issoglio, G. 448
Itallie, L. van 584
Ivanna Rao, P. S. 527
Iwamoto, Y. 448
Iwanoff, L. A. 488
Iwanoff, N. N. 396, 397
Iwanowsky, D. J. 467
Iwata, S. 461

Jaccard, P. 469, 594
Jackson, V. G. 612
Jacobi, A. 50
Jacobs, M. H. 397, 471
Jacoby, M. 397, 419
Jacquot, R. 473
Jaeger, F. 213
Jaffuel, F. 330
Jahandiez, E. 54, 56, 60, 61
Jamieson, G. S. 434, 435, 448
Janchen, E. 278
Janczewski, E. 575
Janetr, H. 513
Janet, Ch. 549
Janisch, E. 575
Janke, G. 31
Janse, J. M. 500, 515, 523
Jaques, H. E. 150
Jatrides, D. 385, 449
Jeanpert, E. 192, 194
Jeffrey, E. C. 538, 544, 575
Jennings, O. E. 117, 131, 136
Jensen, P. 523
Jensen, V. 538
Jentsch, A. B. 382
Jepson, W. L. 161
Jivanna Rao, P. S. 474, 527
Jötten, K. W. 410
Joffe, J. S. 404, 408
Johansson, N. 19
John, H. St. 28
Johns, C. O. 393, 449, 450
Johnson, D. S. 294
Johnson, E. 369, 374
Johnston, E. S. 474, 488
Johnston, J. M. 28, 161, 278
Johow, F. 330
Jollos, V. 540
Jones, Ch. 133
Jones, D. M. 390, 450
Jones, D. F. 511, 544
Jones, F. R. 370
Jones, L. H. 374, 501
Jones, L. R. 488, 490
Jonesco, St. 397, 430, 431, 575
Jongmans, W. 19
Josephson, K. 410
Judd, C. S. 273, 274
Juel, H. O. 501
Jumelle, H. 223, 224
Jungkunz, R. 456, 457
Jungmann, W. 382, 523
Jurica, H. St. 562
Justesen, P. Th. 246
Juzepczuk, S. 66, 75

Kabayao, D. S. 382
Kahho, H. 382, 471, 484
Kaiser, A. 177
Kalb, L. 465
Kamerling, Z. 508
Kanehira, R. 101
Kanngiesser, F. 382, 532
Karczag, L. 361
Karlsson, K. A. 624
Karlsson, Signe 410
Karrer, J. L. 364, 397, 420
Karrer, P. 398
Karsten, G. 237
Kaš, V. 401
Kashyap, S. R. 178, 233, 556
Kauffman, C. H. 628
Kaufman, Wanda 398, 576
Kaufmann, H. P. 450
Kaufmanowna, W. 451
Kayser, E. 410, 492
Keenan, G. L. 603 626
Kehoe, D. 381
Keitt, T. E. 513
Keller, B. A. 612
Keller, R. 367, 538
Kelley, A. P. 370
Kellner, K. 451
Kelly, J. W. 436
Kennedy, P. B. 161
Kenoyer, L. A. 233
Kerb, J. 411
Kerber, H. M. 628
Kermode, F. 161
Kern, F. D. 131
Kerr, G. 327
Kerstaw, J. A. 353
Keyssner, E. 443
Kidder, N. T. 118, 122
Kidston, R. 15
Kiesel, A. 420, 451
Killip, E. P. 290, 294
Kincer, J. B. 107
Kindle, E. M. 113
King, C. M. 150, 509
Kinkelin, K. 538, 624

Kinose, J. 403
Kirchensteins, A. 545
Kirjasoff, A. B. 101
Kirk, H. B. 341, 505
Kirkconnell, T. W. 117
Kirkwood, J. E. 167
Kirstein, K. 471
Kiss, A. 72
Kisser, J. 367, 374, 501, 562
Kittredge, E. M. 28, 120
Kitunen, E. 553
Klason, P. 451
Klebahn, H. 576
Klein, G. 431, 535, 538, 542, 612
Klöcker, A. 386
Kniep, H. 553
Knight, R. C. 477, 612
Knoche, H. 25
Knoll, F. 612
Knowlton, C. H. 122, 123
Knowlton, H. E. 511
Knudson, L. 482, 506, 509, 517
Knuth, R. 46, 285, 315, 612
Kobert, R. 452
Koch, A. 538
Kochs, J. 382, 452
Köfler, L. 594
Koegel, L. 309
Koehler, O. 527
Koenig, J. 370
Koeppen, W. 370
Koernicke, M. 492
Kofman, Th. 491
Kofoid, C. A. 467, 549
Kohler, D. Mlle. 398, 405, 406, 431, 440
Koidzumi, G. 99
Koketsu, R. 497
Kolkwitz, R. 411, 467, 468
Kolle, F. 476, 585
Komarow, V. L. 72, 75, 90
Komatsu, S. 521
Komuro, H. 492, 576
Koningsberger, V. J. 469, 524
Koorders, S. H. 246, 250, 252
Koorders-Schumacher, A. 250
Korowin, E. 76
Korschelt, E. 520
Korstian, C. F. 165, 167
Koschanin, N. 527
Kossinsky, C. 26, 76
Koster, W. J. 374
Kostka, G. 584
Kostytschew, S. 386, 387, 398, 420, 594
Kotowski, F. 512
Kotte, W. 507, 524, 612, 613
Kozlowski, Antoine 398, 431, 452, 576
Kozo-Polianshy, B. M. 72, 76
Kraebel, C. J. 274
Kraemer, H. 127, 577
Kränzlin, F. 47, 90, 252, 285, 299, 315, 320
Kränzlin, G. 538
Krafka, J. R. 488
Krascheninnikow, H. 76, 309
Kratzmann, E. 452, 613
Kraus, R. 538
Krause, K. 185, 194, 205, 213, 263, 299, 315, 320
Krebs, C. 136
Kremer, R. E. 431
Kremers, R. E. 452
Krenkel, E. 185
Kretz, Fr. 367, 535, 613
Kröger, E. 370
Krylow, P. N. 72, 76
Kryz, F. 512
Kubart, B. 613
Kudo, Y. 99
Kühnholtz-Lordat, G. 538
Kükenthal, G. 274, 309
Kümmerle, J. B. 25
Kümmler, A. 477, 577
Küster, E. 362, 472, 520, 538, 628
Kufferath, H. 374
Kuhlbrodt, H. 556
Kuhlmann, J. G. 309
Kuhn, R. 426
Kulczynski, St. 613
Kulp, W. L. 434
Kultiasow, M. W. 76
Kumagawa, H. 364, 399, 411, 420
Kummer, F. 185
Kuntz, J. 452
Kunz-Krause 452
Kuroda, Ch. 453
Kurz, I. 613
Kurzanow, L. J. 553, 554
Kusenew, O. J. 95
Kusnezow, N. F. 50

Lacaita, C. C. 69
Ladbrook, J. 307
Lämmermayr, L. 492, 493
Lafferty, H. A. 554
Lagatu, H. 374
Laibach, F. 554
Laing, R. M. 341
Lakari, O. J. 20
Lakon, G. 374
Lam, H. J. 237, 247
Lamberg, G. 492
Lambert, C. A. 600
Landsdell, E. 213
Lang, W. H. 15
Lange, A. 21
Lange, Th. 19
Lankester, C. H. 205, 299
Lantzsch, K. 387, 545
Lapicque, L. 452, 577
Lapicque, M. 577
Lappaleinen, Hanna 362, 399
Larbaud, M. 613
Laroquette, M. de 493
Larsen, J. A. 155
Larsen, P. 21
Laßmann, M. 456
Laurent, Y. 444, 453
Laurin, J. 410
Lauterbach, C. 256, 257, 259, 266, 267
Lavialle, P. 399, 452, 577, 595, 614
La Wall, C. H. 607
Lawrence, W. E. 33, 161
Lawson, P. B. 150
Leavenworth, Ch. S. 455
Lecomte, H. 185, 194, 195, 224, 242
Ledermann, C. 260
Lee, H. H. 628, 629
Leeder, F. 23
Léger, L. 545
Legrand, J. F. 294
Lehmann, B. 382
Lehmann, E. 544
Lehmann, J. 420
Lehmann, R. 374
Leick, E. 486
Leitmeyer-Bennesch, B. 595
Lemmermann, O. 370
Lendner, A. 535, 577, 595
Lenoir, M. 15, 501, 556, 563
Leon, H. 294
Leonard, E. C. 292
Lepeschkin, N. W. 467, 472
Lesage, P. 364, 375, 469, 482, 509, 578
Lester-Garland, L. V. 61, 185
Lestra, L. 452
Levi, G. 578
Lewin, K. 185
Lewis, F. 131, 235
Lewis, I. F. 549
Liacre de Saint-Firmin 577
Licent, E. 501
Lichtenstein, St. 578
Lieben, F. 393, 399
Liebermann, L. 421
Liesche, O. 435
Liese, Z. 389, 530, 614
Liesegang, R. 362, 517
Lieske, R. 524, 545
Lièvre, L. 61
Lilienfeld, F. A. 595
Lillie, R. S. 501, 614
Lillo, M. 327
Lilpop, J. 595
Limberger, A. 17
Limpricht, W. 26, 90, 92
Lindau, G. 186, 195, 299, 315, 320
Linder, H. 107
Lindstrom, E. W. 387
Lingelsheim, A. von 452
Linsbauer, K. 524
Lipman, C. B. 389
Lippmann, Else 486
Lippmann, E. O. von 452, 453
Liro, J. 554
Litardière, R. de 23, 563
Litwinow, D. 72
Livingston, B. E. 107, 479
Livingston, Marguerite B. 383
Ljungdahl, H. 563
Ljungquist, J. E. 19
Lloyd, Fr. 113
Lloyd, F. E. 383, 475, 624
Lobeck, A. 420
Lobo, B. 315
Loeb, J. 364, 472, 482, 503, 515, 527
Loehnis, F. 546
Loesener, Th. 96, 267, 286, 290
Loevgren, St. 420
Löwenstädt, H. 538

Loftfield, J. V. G. 480
Lombaers, R. 509
Lonay, H. 542, 563, 564
Long, B. 29, 107, 130, 131
Long, C. A. E. 28, 119
Long, E. R. 406
Long, F. L. 447
Longley, A. E. 544
Longman, H. A. 349
Longo, B. 564
Lorenz, A. 119
Lotsy, J. P. 561, 564
Louvel, M. 224
Lowe, C. W. 151
Lowe, E. N. 145
Lloyd, F. E. 362
Lucas, A. H. S. 353
Ludwig, C. A. 383
Lüdi, W. 469
Lüers, H. 420
Lüft, K. 447
Lührig 453
Luger, A. 420
Lundegardh, H. 387, 530, 531, 538, 542, 546, 555, 556, 557, 558
Lunell, J. 151
Lupo, P. 554
Lutman, B. F. 482, 628
Lutz, F. E. 167
Lutz, L. 614
Luxenburg, A. 558, 564
Luyten, J. 504
Lynes, H. 176
Lynn, M. J. 527
Lynst-Zwikker, J. J. 420
Lyon, C. J. 406
Lyon, H. L. 274
Lyon, T. L. 375, 399

Mackenzie, K. K. 114, 162
Macbride, J. F. 107, 167
MacCaughey, V. 274
MacDougall, D. T. 362, 474, 483, 484, 614
Macht, D. J. 383
Macoun, J. M. 117
Madison, H. L. 136
Madrid, Moreno J. 501
Magocsy-Dietz, S. 513
Magrou, J. 501, 629
Maheu, J. 4, 61
Maiden, J. H. 267, 349, 353
Maige, A. 488, 542, 564, 578
Maillefer, A. 493
Maire, R. 58, 59, 61, 62, 176
Majima, R. 453
Majorow, A. 67
Malarin, D. L. 618
Malme, Gust. O. A. N. 315, 316
Malta, N. 515
Mameli, Eva 453
Mandl, K. 72
Mangenot, G. 540, 542, 554, 573, 578, 580
Manicke, P. 362
Mann, W. M. 195
Manquené, J. 62, 399
Manquené, L. 406, 453, 501
Mansky, S. 375
Maquenne, L. 509
Markgraf, F. 320, 596
Marloth, R. 213
Marques, A. 33
Marsh, C. D. 173
Marshall, M. A. 32, 33
Martens, P. 565
Martin, J. N. 596, 614
Martin, W. 342
Maseré, M. 565, 579
Mason, T. G. 387, 614
Massart, J. 247, 517, 524
Mast, S. O. 493
Mathiesen, Fr. J. 50
Matsuda, S. 91
Mattfeld, J. 205, 213, 316, 320
Maurin 375
Maxon, W. R. 19, 29, 30, 151, 155, 278, 290, 294, 307
Mayer, P. 411, 539, 542
Mayes, J. 140
Mayhew, J. P. 123
Maynar, J. 565
Maynard, L. A. 399
Mazé, P. 387
McAtee, W. L. 27, 33, 127, 128, 132, 133, 134, 151
McCann, C. 70
McClelland, T. B. 521
McColl, W. R. 32
McCool, M. M. 399, 490

McDole, G. R. 148
McDougal, D. T. 501
McFarland, F. M. 539
McGee, J. M. 407, 489
McGregor, R. C. 252
McGuire, Grace 365, 418
McIntyre, J. D. 462
McKee, R. 348
McLaren, D. 162
McLean, F. J. 629
McLean, F. T. 387, 474
McLean, K. 234
McLean, R. C. 316, 477
McLennan, E. 615
McNair, J. B. 155, 383
McRae, W. A. 145
Meade 531
Meek, C. S. 389
Medvedev, J. S. 67
Meier, J. 483
Meinecke, Th. 387
Meisenheimer, J. 400
Melin, E. 509, 615
Mellor, Ethel 380
Menager, Y. 444, 453
Ménard, G. 176
Mendiola, N. B. 477
Menezes, C. A. de 54
Menz, G. 596
Merl, E. M. 524
Merrill, E. D. 26, 85, 86, 237, 242, 247, 252, 253, 254, 267
Merriman, M. L. 579
Metcalf, E. P. 29, 134, 141, 151
Metcalf, F. P. 133
Metzner, P. 432, 579
Mevius, W. 362, 375
Meyer, Arthur 468, 579
Meyer, F. J. 544, 596
Meyer, H. F. A. 497
Meyerhof, O. 406
Mez, C. 186, 254, 260, 267, 286, 307
Michaelis, L. 362, 539
Michell, Margaret R. 213
Miège, E. 517
Miehe, H. 468, 505, 539
Mildbraed, J. 195, 199, 205, 206
Miller, Elizabeth W. 453
Miller, H. G. 400
Millar, W. N. 155
Mills, E. A. 168
Millspaugh, Ch. F. 107, 292
Minder, L. 579, 597
Minio, M. 24
Minnaert, M. 493
Minod, M. 286
Mirande, M. 383, 400, 411, 432, 453, 496, 497, 579, 597
Mitscherlich, E. A. 504
Miyoshi, M. 100
Möller 375
Möller, H. P. 505
Moffat, W. S. 151
Mogensen, A. 479
Mohr, E. 597
Mokragnatz, M. 436
Mol, W. E. de 565
Molfino, J. F. 327, 328
Molisch, H. 387, 400, 432, 468
Molliard, M. 375, 400, 411, 454, 629
Montané, J. 462
Montemartini, M. 520
Montfort, C. 476
Moore, B. 119, 124, 370
Moore, G. T. 141
Moore, Spencer 47, 186, 206, 237, 269, 348
Moravek, V. 380
Moreau, F. 2, 400, 401, 554, 579, 615
Moreau, Mme 2, 401, 579
Morgan, E. D. 145
Mori, Th 97
Morris, P. F. 355
Morton, F. 469
Morvillez 420
Mottier, D. M. 138, 401, 472
Mounce, J. 554
Mousley, H. 117, 412
Mudge, C. S. 415
Mühldorf, A. 615
Müller, H. 615
Müller, J. H. 375
Müller, K. O. 402, 511, 532
Müller, L. 412
Müller, W. 401, 579
Münch 468
Muenscher, W. C. 478
Muir, F. 275
Mulford, F. L. 145

Multamäki, S. E. 20
Munesada, T. 432
Munger, T. T. 162
Munns, E. N. 509
Munns, E. R. 488
Munro, G. C. 273
Munz, A. 162
Munz, P. A. 29, 173
Murbeck, Sv. 31, 62
Murray, A. W. 513
Murrill, W. A. 134
Muszynski, J. J. 67
Myrbäck, K. 373, 417, 441

Nachtsheim, H. 544
Naegelein, E. 389
Nagai, I. 432
Nair, J. B. Mc. 454
Nakai, T. 80, 97, 100
Nakajima, Y. 520
Nakamura, M. 461
Nakano, H. 100
Namikawa, J. 524, 615
Nanetti, A. 24, 597
Nartram, E. B. 130
Naumann, E. 376, 524, 539
Navez, A. 454
Needham, G. H. 539
Neef, F. 515, 616
Neger, F. W. 493, 535, 597, 616, 624
Neljubow, D. 527
Nelson, A. 173
Nelson, C. Z. 108
Nelson, J. C. 29, 33, 108, 140, 155, 162, 163, 278
Nelson, V. E. 373, 416, 418
Němec, A. 401, 520
Nemecek, R. 507
Nestler, A. 475
Netolitzky, F. 616
Neuberg, C. 412, 413, 421
Neumann, F. 441
Neumayer, H. 23, 539
Neville, H. O. 294
Newcombe, F. C. 524
Newton, R. 365
Nichols, G. E. 117, 124
Nichols, Susan P. 515, 579
Nicklès, A. 69
Nicolas, E. 402
Nicolas, G. 376, 402, 406, 408, 454, 517
Nicotra, L. 54
Niedenzu, F. 186, 597
Nienburg, W. 509
Nishimura, M. 565, 597
Noack, K. 402, 432, 478, 501, 524
Noack, M. L. 616
Nobécourt, P. 421, 517
Nogier, Th. 491
Nordhausen, M. 481
Nordlund, F. 417
Norman, C. 86, 186
North, E. E. 618
Northrop, J. H. 365, 421, 469, 472
Norton, G. P. 168
Nostiz, A. von 370
Noulens, J. 224
Nowak, G. 454

Obaton, F. 433, 489, 617
O'Byrne, J. W. 134
Ochoterena, J. 279
Oelkers 506
Oehlkers, F. 525, 531, 555, 597
Oesterle, O. A. 455
Offner, J. 24
Ohle, H. 412
Okamura, K. 549
Oke, Ch. 353
Olarin, D. A. 376
Oldenbusch, C. 517
Oliver, F. W. 187
Oliver, W. R. B. 267, 342
Olsen, C. 493
Olsson, U. 383, 421
Oltmanns, F. 549
Olußen, E. 54
Onken, A. 402, 617
Oparin, A. 402.
Oppel, A. 540
Oppenheimer, Gertrud 426
Oppenheimer, H. 509, 517
Osborn, T. G. B. 18, 357, 359
Osborne, T. B. 455
Osmaston, A. E. 91
Ossart, E. 390
Ostenfeld, C. H. 50, 76, 359
Osterhout, G. E. 168
Osterhout, W. J. V. 376, 383, 406, 484

Ostertag, R. 443
Osterwalder, A. 413
Osugi, Sh. 370
Otsuka, I. 403
Otto, H. 22
Ovczinnikov, P. N. 73, 77
Overeem, C. van 247, 566
Overton, J. B. 566
Overton, J. E. 483
Oye, Paul van 247, 493

Pack, D. A. 422, 509
Packard, W. 108
Paessler, J. 455
Paine, S. G. 540
Palladin, W. 422, 467
Palm, B. 566
Palm, B. T. 566
Palmer, E. J. 138, 145, 146, 151
Palmer, L. S. 432
Palmgren, A. 20
Pammel, L. H. 146, 151, 163, 168, 509
Pampanini, R. 65
Papadakis 554
Papavasilion, M. 441
Parcot, L. 501
Parish, S. B. 163
Parker, Ch. L. 163
Parker, G. H. 367
Parker, R. N. 77
Parodi, L. 316, 328
Parow, E. 580
Pascher, A. 525, 549
Paton, D. J. 353
Paton, Julia 422
Pau, C. 63, 70
Paulsen, O. 76
Paulson, R. 554
Pax, F. 92
Payson, E. B. 108, 155, 174
Pearce, K. 184
Pearsall, W. H. 469, 503
Pearson, G. A. 168
Pease, A. St. 128
Peattie, D. C. 114, 115
Peck, M. E. 163
Peitersen, A. K. 113
Pelisch, J. 455
Pellegrin, F. 192, 199, 200, 242, 243, 316
Pelleray, E. 269
Pellet, F. C. 108
Pennell, F. W. 108, 115, 146, 147, 168, 299
Perkins, J. 187
Perrier de la Bâthie, H. 224, 225, 227
Perrot, E. 63, 192, 507
Persch, W. 456
Pescott, E. E. 354
Pessin, L. J. 32, 294
Petch, T. 235
Peterschilka, F. 550
Petersen, J. B. 300
Peterson, W. H. 455
Petit, A. 376, 472
Pétrément 598
Petrie, D. 343
Petry, E. N. 460, 493
Pfeffer, W. 483
Pfeiffer, H. 213, 286, 316, 376, 455, 598
Pfeiffer, Norma E. 15
Pfenninger, W. 383
Phelps, O. P. 126
Philippson, A. 67
Phillips, E. P. 214, 215
Picado, C. 422
Pichard, G. 494
Piche, G. C. 113
Pichler, F. 493
Pictet, A. 455
Piech, L. 580
Pieper, H. 509
Pieraerts, J. 200
Pieri, C. 402
Pietsch, A. 540
Pilger, R. 80, 93, 201, 286, 300, 310, 317, 320, 334
Pillichody, A. 513
Pilsbury, H. A. 275
Pinoy, P. E. 510
Piper, C. V. 47, 156, 163, 290, 300
Pires de Lima, A. 206
Pirion, A. 330
Pisek, A. 566
Piskernik, Angela 517
Pitard, C. J. 63
Pitcher, F. 354
Pittier, H. 290, 291, 300, 307

Plett, W. 516
Plimmer, H. G. 540
Podpěra, J. 23
Pohl, F. 23, 598
Pohle, R. 73
Poisson, H. 227, 228
Pole-Evans, J. B. 215
Policard, A. 580
Politis, J. 432, 455
Polonowski 420
Poma, G. 510
Pool, R. J. 151
Popenoe, W. 291, 300
Popoff, Helene 422
Popoff, M. 472, 517
Popow, M. G. 77
Poppelwell, D. L. 343, 344, 345
Porsch, O. 617
Porsild, E. A. 51
Porsild, M. P. 50
Portal, M. 69
Portheim, L. 364
Potonié, R. 33
Pottier, J. 472, 502
Powell, C. W. 300
Power, Ch. 243
Power, F. B. 455, 456
Praeger, R. L. 47
Prankerd, T. L. 18, 527, 617
Prat, S. 484, 485, 580
Pratje, A. 362
Preisz, H. 546
Prenant, M. 422
Preobrajensky, G. A. 77
Prescott, J. A. 503
Pretz, H. W. 131
Prianischnikow 402
Priestley, I. W. 402, 456, 469, 483, 503, 617, 618
Prince, G. H. 117
Pringsheim, A. 456
Pringsheim, E. G. 366, 376, 402
Pringsheim, H. 402, 456
Printz, H. 73, 550, 598
Pritzker, J. 456, 457
Provasi, T. 24
Prowazek, S. von 540
Puchinger, Hermine 520, 584
Puchner, N. 517
Pugsley, H. W. 54
Pujiula, J. 532, 533, 540, 566, 618
Purdy, C. 163
Purdy, Helen Alice 531
Purpus, J. A. 279
Puymaly, A. de 550

Quehl, L. 320

Raber, O. L. 485
Rabes 387
Radlkofer, L. 237, 254, 260, 286
Raikowa, H. 77
Ramaley, F. 163, 168, 169, 170
Ramann, E. 377
Ramsbottom, J. 618
Rand, R. F. 215
Rands, R. D. 629
Randolph, L. F. 388, 580
Ranga Acharyar, R. B. 234
Rangachariar, K. 234
Range, F. H. 317, 598
Range, P. 178
Rankin 379
Rapaics, R. 23
Rathery, F. 415
Ravenna, C. 391
Rawitscher, F. 555
Raybaud, L. 555
Rayner, M. Ch. 377, 502, 618
Read, B. E. 97
Reagan, A. H. 128
Record, S. J. 599
Redfern Gladys, M. 377
Redfield, C. A. 494
Reeb, E. 457
Reed, H. S. 512
Regel, K. 25
Rehder, A. 48, 80, 97, 100, 139, 269
Rehfous, L. 505, 629
Rehm, J. A. G. 300
Reiche, K. 279, 506, 599
Reimers, H. 584, 625
Reinfurth, Elsa 412, 421
Reinke, J. 468
Remy, E. 433
Rendle, A. B. 269, 293, 294
Renner, O. 494, 580
Reuß, Prinz Heinrich XXXII. 215
Reynier, A. 24, 63, 433
Rhea, Margaret W. 480

Richter, O. 367, 518, 535, 540, 542, 625
Rickett, H. W. 128
Ricôme, H. 507, 527, 528
Ridley, H. N. 248
Ridlon, H. C. 120
Ridolfi, R. 625
Riede, W. 388, 531
Rigg, G. B. 164, 483
Rigotard, M. 63
Rigsley, H. W. 21
Rikli, M. 51, 52
Riley, L. A. M. 287
Rimbach, A. 505, 507
Ringel-Suessenguth, M. 516
Ripert, I. 402
Ripley, W. S. 122
Rippel, A. 376, 388, 403, 422, 503, 504, 518
Ritter, G. 490
Rivière, G. 403, 494
Robbins, W. J. 376, 502
Robert, F. 364
Robinsohn, I. 388
Robinson, B. L. 279, 286, 287, 321
Roca, L. 476, 599, 618
Rocella, G. 491, 571
Rochaix, A. 491
Rock, J. F. 243, 271, 275, 276
Rodriguez, L. 291
Rodway, L. 357
Rössler, O. 369
Rogers, R. S. 261, 348, 349
Roig, J. F. 294
Rojas, T. 31, 317
Rolet, A. 433
Rolfe, R. A. 48, 215, 269
Romeis, B. 540
Romieu, M. 433
Romieux, H. 64
Romniger, K. 70
Roscoe, W. Th. 403
Rose, J. N. 101, 102, 103, 292, 300, 301
Rosen, H. R. 629
Rosenblatt, Mme. M. 435
Rosenthal, R. 457
Rosenthaler, L. 367, 422, 457, 458, 476, 584, 585
Roshardt, P. A. 494, 619
Roshevitz, R. 73, 78
Roth, A. 436
Rothlin, E. 422, 458
Rouge, E. 415, 571
Rouppert, K. 599
Roux, J. 269
Rowlee, W. W. 291
Rubner, K. 490, 494
Rudolfs, W. 370, 377, 408
Rudolph, K. 599
Rueha, A. 415
Rugg, H. G. 29
Ruhland, W. 407
Rusby, H. H. 119, 287, 310, 321
Russell, E. J. 370
Ruth, W. A. 384
Ruttner, F. 388
Ružička, V. 472
Rydberg, P. A. 108, 115, 156, 170, 171, 172, 279
Rytz, W. 22.

Sabalitschka, Th. 384, 403, 458
Sabnis, T. S. 179, 475
Sachsowa, M. 566
Safford, W. E. 147, 269, 291, 301
Saillard, E. 459
Saint-Yves, A. 64
Saito, K. 377, 502
Sakamura, T. 384
Salazar, A. L. 540
Salisbury, E. J. 370
Salkowski, E. 459
Salvador, W. 459
Samec, M. 459
Sammartino, U. 422
Sampaio, G. 4
Sampson, H. C. 29, 152, 174
Samuelsson, G. 19, 52
Sánchez, M. 535, 580, 619
Sandberg, C. 19
Sandberg, Martha 412, 413
Sanders, E. M. 279
Sandhack, H. A. 502
Sando, Ch. E. 433, 459
Sands, W. N. 48
Sandstede, H. 3, 6
Sandstrom, W. M. 365
Sandt, W. 516
Santa Cruz, A. 330
Santarelli, E. 24

Sanzin, R. 321, 329, 330
Saposchnikow, W. W. 78
Sarasin, F. 269
Sargent, C. S. 108, 109, 360
Sartory, A. 403
Sasaki, T. 403
Saunders, C. F. 109
Sauve, F. S. 625
Savelli, R. 629
Saunders, E. R. 600
Savicz, V. P. 3, 4, 5
Sax, K. 370, 567
Saxton, W. T. 179, 229, 234, 558, 610
Sayre, J. D. 478
Scala, A. C. 459, 600
Schaffner, J. H. 115, 136, 475, 494
Schallert, P. O. 147
Schalow, E. 22
Scharf, A. 410, 418
Schaxel, J. 468
Scheer, K. 378
Schelle, E. 81
Schellenberg, G. 187, 249
Scheneck, H. 279
Schenck, H. G. 254
Schenk, M. 460
Schenker, R. 423
Schertz, F. M. 403
Scherzer, H. 22
Schilbersky, K. 423
Schilling, E. 629
Schinz, H. 215
Schipczinsky, N. W. 73, 78
Schischkin, B. 68, 78
Schlechter, R. 48, 54, 81, 93, 109, 187, 228, 237, 243, 249, 254, 261, 270, 287, 294, 301, 302, 303, 310, 317, 321, 322
Schmid, G. 525
Schmidt, E. 460
Schmidt, W. 350
Schmitt, E. M. 525
Schmitthenner, H. 249
Schmittmann, B. 440
Schnarf, K. 567, 600
Schnegg, H. 555
Schneider, A. 442, 625
Schneider, C. 83, 110
Schneider, H. 469, 540, 542
Schneidewind, W. 378
Schodde, Dorothy E. 136
Schoeller, A. 368, 541
Schoen, M. 410
Schoen, R. 441
Schönbrunn, B. 489
Schönfeld, F. 413
Schoenichen, W. 619
Schönland, S. 216
Schomer, A. 460
Schouteden-Wery 516
Schreiber, E. 485, 585
Schreiber, M. 478
Schroeder, H. 485, 528, 585
Schürhoff, P. N. 541, 542, 567
Schuette, A. H. 460
Schultz, E. F. 323
Schulz, Helene 512
Schulz, O. E. 83, 271
Schulze, H. 460
Schulze, P. 460, 585
Schumacher, E. 442
Schussnig, Br. 555
Schwantes, G. 216
Schwarze, C. A. 555
Schweidler, E. 525
Schweinfurth, C. 243
Schweinfurth, G. 48
Schweitzer, A. 201
Schweizer, K. 368, 378
Schwerin, F. Graf von 78, 330
Schwieker, F. 526
Scott, D. C. 15
Scott, J. G. 29
Scott, W. R. M. 460
Sears, O. H. 381
Sears, P. B. 378, 568
Seekt, H. 513
Sedgwick, L. J. 234
Seel, E. 460
Seeliger, Rud. 503
Segerström, A. L. 20
Seifert, K. 456
Seiffert, W. 546
Seifriz, W. 469, 472, 505, 541
Seil, H. A. 461
Seiler, K. 458, 461
Sell, Mariana T. 425
Senn, G. 468
Setchell, W. A. 123, 360
Seward, A. 52

Seward, M. C. 19
Seydel, von 384
Shankar Agharkar 179
Shantz, H. L. 188
Sharma, P. D. 368
Shaw, W. R. 550
Sherff, Earl E. 48, 107, 111
Sherman, J. M. 378
Shermanns, H. 407
Sherwood, F. F. 373, 416
Shibata, S. 461
Shimek, B. 152
Shimizu, T. 419, 423
Shimo, K. 461
Shirley, J. 350, 600
Shive, J. W. 501
Showalter, M. F. 461
Shreve, E. B. 478
Shreve, F. 107, 111, 280, 490
Shull, Ch. A. 140
Shunk, J. V. 502
Sidney Semmens, Elizabeth 494
Siedentopf 541
Siehe, W. 68
Sierp, H. 478, 494
Sievers, A. F. 461
Sifton, H. B. 118
Silveira, A. da 317
Sim, T. R. 206
Simon, E. 23
Simon, S. V. 495
Simpson, C. T. 147
Singh, Kharak 370, 476, 502
Sinnott, E. W. 600
Sinoto, Y. 568
Sjöberg, K. 423
Sjörstedt, H. 378
Skar, O. 541
Skarman, J. A. O. 20
Skipper, E. G. 478, 619
Skottsberg, C. 331, 332, 333
Skupienski, F. X. 46
Slothower, G. A. 385
Small, J. 14, 78, 526, 528, 601, 625, 626
Small, J. K. 131, 147, 148
Smidt, W. G. de 601
Smieley, F. J. 29, 164
Smith, A. 550
Smith, A. L. 5
Smith, Ch. P. 156, 157
Smith, E. F. 630
Smith, E. J. 502
Smith, E. Ph. 407
Smith, E. S. 384
Smith, F. 350, 462
Smith, J. J. 237, 249, 250, 505
Smith, R. S. 370
Smith, T. O. 378
Smith, W. W. 78, 93, 249
Smorodinzew, J. A. 424
Smythies, E. A. 234
Snow, R. 498, 528
Soar, L. 535, 619
Sobotka, H. 414
Söderberg, J. 19
Solla, R. F. 580
Somogyi, R. 413
Sosnowsky, D. J. 68
Soth, H. B. 53, 157
Sonèges, R. 502, 601, 602
Sowerby, A. C. 98
Späth, E. 462
Spegazzini, C. 310, 329, 334
Sperlich, A. 525
Spessard, E. A. 16, 556
Spillmann, H. 425
Spoehr, H. A. 404, 407, 489, 496
Sponseler, O. L. 581
Sprague, T. A. 83, 280, 287, 288
Sprecher, A. 483, 602
Springer, F. 462
Spruit, C. P. P. zoon 526
Stahl, G. 541
Stålfelt, E. G. 505
Stålfelt, M. G. 496, 508
Standley, P. C. 111, 117, 132, 133, 172, 281, 288, 291, 294, 295, 304
Stapf, O. 188, 201, 254, 602
Stark, P. 531, 533
Starkley, E. B. 370
Stebbing, E. P. 235
Steenbock, H. 425
Steibelt, W. 414, 426
Steiger, E. 22
Steil, W. N. 16, 557
Steinberg, E. 72
Steinberg, R. A. 404
Steinberger, Anna-Luise 483
Steinberger-Hurt, A. L. 620

Stent, Sydney M. 216
Stern, Emmi 442, 443
Stern, K. 388, 497, 498
Sterner, R. 20
Sterrett, W. D. 148
Stevens, F. L. 276
Stevens, O. A. 29, 152
Stevens, W. C. 541
Stevenson, H. C. 416
Stewart, J. 384
Stickdorn 371
Stickland, J. 354
Stiles, W. 485, 581
Stix, W. 409
St. John, H. 105, 111, 113, 116, 117, 148, 153
Stoklasa, J. 379, 384, 404, 407, 518
Stoll, A. 462
Stone, H. 307
Stone, W. 281
Stopes, M. C. 19
Stoppel, R. 495
Storer, T. J. 161
Stout, A. B. 513
Strachan, J. 626
Strauß, E. 22
Stremme, H. 371
Stuckert, T. 329
Sturtevant, R. S. 100
Süchting, H. 371
Suessenguth, K. 526
Sukatschew, W. N. 73
Sumner, J. B. 472
Sure, B. 518
Surgis, E. 217, 602
Sutcliffe, H. 602
Suza, H. 4
Svanberg, O. 417, 418
Svenson, H. K. 123
Swanson, C. O. 384
Swederski, W. 602
Swery, O. 467
Swezy, O. 549
Swingle, W. T. 281
Szabó, Z. 48
Szidat, L. 602
Szymkiewicz, D. 468

Tadgell, A. J. 354
Tadulingam, C. 234, 235
Täckholm, G. 568
Tallantyre, S. B. 623
Tanner, F. W. 404
Tanret, G. 462
Taylor, M. A. 136
Taylor, N. 124, 126, 295, 370
Taylor, R. H. 164
Taylor, W. P. 164
Taylor, Wm. R. 119, 131, 535, 581
Tellefsen, M. A. 520, 620
Tehon, L. R. 139
Teleczky, J. 465
Terby, J. 568
Terroine, E. F. 462, 489
Teschauer, C. 310
Tessendorff, F. 25
Tharp, B. C. 148
Thatcher, Kathleen M. 478
Theiler, A. 216
Thellung, A. 22, 329, 330
Thériot, J. 228, 262, 304, 331
Thiel, A. F. 510
Thiselton-Dyer, W. T. 217
Thoday, D. 217, 478, 603
Thomas, H. H. 19, 176
Thomas, P. 413
Thommen, G. 33
Thompson, J. M'Lean 18, 603
Thomson, R. B. 118
Thomson, W. A. 343
Thone, F. 139
Tischler, G. 544, 546, 555, 556, 557, 558
Tisdale, W. B. 370
Tits, Désiré 510, 555
Tjebbes, K. 495, 620
Tobler, Fr. 462, 585, 626
Tobler, Gertrud 462
Tollenaar, D. 495
Tolmatchew, A. J. 310
Toppin, S. M. 243
Torres, L. G. 291
Torrey, G. S. 555
Tottingham 379
Tovey, J. R. 353, 354, 355
Trabut, L. 55, 56, 64, 192
Traube, J. 425
Trelease, S. F. 475, 479
Trelease, W. 282, 291
Troeger, J. 463

Troendle, A. 528, 620
Troitzki 420
Troll, K. 526
Troll, W. 526
Troup, R. S. 235
Truffaut, G. 371, 379, 389
Trumbull, R. S. 148
Trumpf, C. 495
Tschermak, I. 371
Tschirch, A. 363, 516, 620
T'serclaes, J. de 550
Tubeuf, C. von 48, 173
Tupper-Carey, R. M. 618
Turesson, G. 425
Turina, B. 379
Turkevicz, S. J. 78
Turner, Ch. 551
Turner, Th. W. 508
Turpin, H. W. 371
Turrill, W. B. 54, 206, 288, 330, 331, 360
Tursky, F. 514
Tuttle, F. M. 152

Ueda, H. 521
Ugolini, U. 25
Ulbrich, E. 83, 188, 189, 193, 206, 323
Ulehla, V. 380
Ullmann, A. 463
Ultée, A. J. 463
Umvin, A. H. 201
Unna, P. G. 472
Upham, A. W. 29
Uphof, J. C. 495
Uphof, J. C. Th. 128, 129, 140, 148, 157, 165, 173, 282
Urban, I. 295, 296, 297
Urk, H. W. van 603
Ursprung, A. 483
Uspensky, E. E. 603
Utkin, L. 68

Vageler, P. 371
Vahl, M. 318
Valeton, Th. 238, 249, 250, 261
Vallentin, E. F. 334
Vandendries, B. 555
Vanderyst, H. 201
Van Overeem, C. 5
Vasterling, P. 463, 581
Vater, H. 504
Vaupel, F. 189, 297, 317, 323
Vayssière, P. 177
Verdoorn, Inez C. 217
Vermoesen, J. M. C. 201
Vernadsky, W. J. 404, 463
Vernet, G. 404
Verscheffelt, Ed. 510
Versluys, Martha C. 504, 505
Vestal, A. G. 139, 140, 173
Vicente, E. 422
Vicioso, C. 70
Victorin, Fr. 113
Vidal y Lopez, M. 64
Viehoever, A. 449, 603
Vignolo-Lutati, F. 25
Villani, A. 25
Villedieu, G. 385
Villedieu, M. 385
Vilmain, J. de 426
Virville, D. de 428, 489
Vischer, W. 292, 311, 312
Vischniak, C. 439
Visher, S. S. 152
Vles, C. 543
Vogel 404
Voigu, J. 371
Vollbrecht, E. 444
Vorbrodt, M. W. 463
Vouk, V. 365, 541
Vrgoč, A. 521, 620
Vuillemin, P. 555

Waggoner, H. D. 489
Wagner, A. 442
Wagner, M. 363
Wagner, S. 463
Waight, F. M. O. 528
Wakeman, A. J. 455
Waksman, Selman A. 371, 380, 404, 408
Wal, Y. van der 464
Waldron, C. H. 134
Waldron, L. R. 502
Walker, J. C. 490
Wall, A. 346
Wallis, E. T. 535, 541, 623, 626
Walter, H. 472, 533
Walton, G. P. 464

Walton, J. 53
Wankell, F. 433
Wann, F. B. 390
Warburg, O. 100, 238, 243, 250, 388, 407
Ward, F. Kingdon 94
Ward, H. A. 131
Ward, M. E. 123
Warén, H. 581
Wasicky, R. 405, 464
Wasmund, W. 420
Waterhouse, W. L. 365
Waterman, H. C. 450
Waterman, W. G. 128
Watier, Ch. 64
Watkins, S. L. 157
Watson, E. E. 508
Weatherby, C. A. 29, 30, 120, 122, 123, 124
Weatherwax, P. 464
Weaver, J. E. 152, 479
Webb, R. W. 510
Weber, E. 404
Weber, F. 365, 473, 480, 498, 516, 518, 581, 620
Weber, U. 18, 31, 603
Weberbauer, A. 323, 621
Weevers, Th. 363, 529, 531
Wehmer, C. 413
Weimann, P. P. v. 473, 476
Weimer, J. L. 380, 405, 407, 516
Weingart, W. 282, 318, 581, 585
Weinhagen, A. 465
Weiß, F. 426
Weiß, St. 393
Weißflog, J. B. F. 521, 621
Welch, M. B. 603, 621
Went, F. A. F. C. 469
Wercklé, C. 304
Werdermann, E. 531
Werkenthin, F. C. 614
Wernham, H. F. 201, 288
Werth, E. 405
West, A. P. 254
Wester, D. H. 464
Wester-Haag, D. H. 464
Wettstein, F. von 464
Wettstein, R. von 526
Wheeler, L. A. 30, 120
Wheeler, W. M. 308
Wherry, E. T. 120, 129, 130, 371, 626
White, C. T. 261, 349, 350, 351, 385, 462
White, D. 111
White, O. E. 324
Whitford, H. N. 165
Whittet, J. N. 351
Wibeck, E. 510
Wiegand, K. M. 112, 113, 116, 126
Wiegner, G. 363
Wieler, A. 479
Wientjes, K. 510
Wiesner, J. 363
Wiessmann, H. 371, 495
Wiggans, R. G. 483
Wiinstedt, K. 21
Wilcox, A. 235
Wildeman, E. de 189, 190, 201, 202, 203, 204, 206
Wiley, R. C. 371
Will, H. 490
Willaman, J. J. 365, 465
Wille, N. 569
Williams, J. L. 551
Williams, Maud 485
Williamson, H. B. 348, 352, 353, 355
Willis, J. C. 346, 347
Willstätter, R. 414, 426, 465
Wilson, B. D. 371
Wilson, C. L. 604
Wilson, E. H. 70, 98, 100, 101, 206, 269, 271, 293, 347, 360
Wilson, J. W. 426
Wilson, M. 78
Windisch, W. 414
Winkler, Hubert 83, 206, 207, 261
Winogradsky, L. 426
Winogradsky, S. 380
Winterstein, E. 385, 465, 468
Wirén, E. 20, 53
Wirth, E. H. 604
Wisselingh, C. van 604, 605, 606, 607
Withaker, E. S. 516
Wlodek, J. 388, 496, 581
Wodziszko, A. 426, 535, 585, 621
Wöber, A. 493
Woffenden, L. M. 618

Wolf, F. A. 502
Wolf, W. 148
Wolff, G. 426
Wolff, H. 48, 66, 70, 73, 99, 190, 217, 243, 251, 276, 324, 329, 332
Wolffenstein, R. 466
Woodard, J. 371
Woodburn, W. D. 556
Woodsworth, R. 207
Woodward, R. W. 124
Working, E. B. 514
Wóycicki, Z. 569, 581, 621
Wrangel, M. von 380
Wright, F. A. 466
Wurmser, R. 388, 462, 473, 495, 496
Wylie, R. B. 152, 569, 630
Wyss, F. 426

Yabe, H. 26
Yampolski, C. 621
Yokum, L. V. 614
Yoshimura, K. 466
Young, H. C. 380
Young, L. J. 372
Young, M. S. 148
Young, W. J. 569
Youngken, H. W. 116, 385, 607, 626, 630
Yuncker, T. G. 112, 138, 282, 288

Zaepffel, E. 529, 533
Zahlbruckner, A. 2, 5
Zaitschek, A. 466
Zanon, V. 64, 65
Zavitz, E. J. 118
Zawalkiewicz, Z. 607
Zédé, M. 495
Zederbauer, E. 508
Zellner, J. 454, 466
Zenari, Silvia 25
Zerner, E. 426
Ziegenspeck, H. 405, 485
Zikes, H. 405, 510, 555, 582
Zimmermann, A. 207, 468, 621, 622
Zinn, J. 622
Zörnig, H. 627
Zollikofer, Klara 529
Zufall, C. J. 627
Zsák, Z. 607
Zschacke, H. 4.
Zweigelt, F. 388
Zwikker, J. J. L. 426

# Sach- und Namen-Register

Abkürzungen und Zeichen: **N. G.** = neue Gattung; **N. A.** = neue Art; wenn dieses Zeichen hinter einem Gattungsnamen steht, so bedeutet es, daß auf der betreffenden Seitenzahl die neuen Arten dieser Gattung angeführt werden; **P.** = Nährpflanze von Pilzen; subsp. = Unterart; var. = Varietät; f. = Form; * = neue Art, Form oder Varietät.


Aa 303
Abeliophyllum *Nakai* N. G. 97
— distichum *Nakai** 97
Abies 48, 92, 94, 99, 154, 574
— arizonica 282
— balsamea 124
— concolor 161, 279
— Delavayi 87, 89
— Faberi 87
— grandis 167, 172
— holophylla 98
— lasiocarpa 153, 166, 172, 173, 270
— magnifica 154, 161
— nephrolepis 96, 98
— Nordmanniana 487
Abietineae 619
Abromeitia *Mez* N. G. 260
Abrus 510
— precatorius 510
Abutilon 285
— incanum 278
— Jacquini 278
— Johnsoni 329
— malacum 278
  pedunculare 278
— triquetrum 278
Acacia 289, 347
— angustissima hirta 144
— arabica 229
— aulacocarpa 350
— cincinnata 350
— Cunninghamii 350
— Dawsoni 353
— Dunii *Turrill** 360
— emblygona 350
— Fiebrigii 318
Acacia fimbriata 350
— Greggii 154
— harpophylla 348
— implexa 350
— macracantha 621
— Maideni 350
— mollissima 317
— penninervis 350
— platanoides 514
— seyal 175, 176
— spirocarpa 207
— stolonifera 210
— tortilis 175
— verek 192
— Weberbaueri 318
Acaena 332, 338
Acalypha 153
Acampe 222
Acanthaceae 47, 320
Acanthocereus 102
Acantholimon 76
Acanthophyllum 77
— transhyrcanum* 77
Acanthospermum 284, 332
— australe 284
— hispidum 284
— humile 284
Acanthostachys 313
Acanthyllis numidica 614
Acareosperma 240
Acarospora N. A. 7
— Brouardi 7
— Heppii f. lignicola *Bouly de Lesd.* 5
Acer 95, 98, 109
— glabrum 171
— Henryi 85

Acer negundo 128
— pseudoplatanus 480, 514
— rubrum 128, 135
— saccharum 139, 433, 459
— sinense 85
Achillea 156, 620
— millefolium 491
Achlya 555, 574
Achras 290
— sapota 512
Achyranthes 295
Achyrospermum 187
Acianthus 266
Acicalyptus Fullagari 267
Acidanthera 192
Acioa 190
Aciphylla 340
— Cuthbertiana 337
— procumbens 356
Acmadenia 212
Acmopyle 262
— Pancheri 613
Acnistus 284
— arborea 304
Aconitum napellus 464
— paniculatum 438
— septentrionale 460
— variegatum 400
Acorus calamus 89
Acridocarpus 186
Acrocomia 325
Acrolasia humilis 168
Acrostichum 18
— aureum 222
Actiniopteris dichotoma 33
Actinomyces myricarum 630
— oligocarbophilus 387
Actinomycetes 404
Adelia ligustrina 145
Adenandra 212
Adenia 236
— globosa 207
Adenocarpus 62
— telonensis 63
— — *var.* transiens 63
Adenolichos macrothyrsus 191
Adenostoma 154, 159
— fasciculatum 159
Adesmia pinifolia 325
— subterranea 325
Adesmia trijuga 325
Adiantites senegaliensis 33
Adiantopsis N. A. 34
Adiantum N. A. 34
— caudatum 33
— capillus veneris 33
— concinnum 33
— cuneatum 33
— formosum 33
— hispidulum 33
— lunulatum 33
— macrophyllum 33
— pedatum 33
— — *var.* aleuticum 29
— peruvianum 33
— reniforme 33
— tenerum 33
— — *var.* farleyense 33
— trapeziforme 33
Adinandra 258
Adonidia 251
Adonis 437
— aestivalis 437
— amurensis 437
— autumnalis 437
— flammea 437
— microcarpa 437
— pyrenaica 437
— vernalis 437, 588
Aechmanthera tomentosa 234
Aechmea 313
Aegilops 64
— ventricosa × Triticum durum 64
Aerides 81
Aerva 193
Aesculus 109
— discolor 146
— hippocastanum 406, 607
— parviflora 145
— pavia 145
— Wilsonii 85
Afrolicania *Mildbr.* N. G. 195
Afrormosia elata 196
Afzelia 147
— africana 440
Agalinis 147
Agastache pallidiflora 429
Agathis 255, 262
— Dammara 584
Agathosma 212

Agation 265
Agave 281
— lechuguilla 449
— virginiana 141
Aglaia luzoniensis 247
Agonandra 281
— excelsa 326
Agrophyllum gobicum 78
Agropyrum 71, 74, 152
— ciliare 86
— glaucum 153, 154
— repens 627
Agrostis 155, 337
— Schneideri* 93
— taliensis* 93
— vulgaris 625
Agrostophyllum 249
Agrostostachys leptostachya 253
Ailanthus glandulosa 594
Aiouea 314
Aizoaceae 181, 290
Aizoon hispanicum 65
Alangium 240, 558, 600
— Meyeri 247
Alansoa 30
Alaria esculenta 550
— Pylaii 550
Albizzia 190
Alchemilla 190
— argyrophylla 190
— keniensis 190
Alchornea tiliifolia 86
Alcmene 296, 297
Alectoria cincinnata *(Fr.) Nyl.* 7
Aleurites Fordii 85
— moluccana 272
Alisma brevipes 141
Allanblackia 199
— monticola 198
Allarthonia N. A. 7
Allionia nyctaginea 162
Allium 60, 95, 513
— *sect.* Haplostemon 69
— — Moly 596
— — *subsect.* Eumolium 596
— — *subsect.* Pseudomolium 596
— *sect.* Schoenoprasum 69
— cepa 491
— nigrum 596
— odorum 543, 567
Allium schoenoprasum 51
— siculum 513
— trichocoleum 69
Allocarya 107, 156
— californica 164
Allophylus 179, 214
Alnus 72, 101
— formosana 101
— glutinosa 334
— incana 141, 334
— japonica 98
— tenuifolia 171
Alocasia bantamensis 246
Alopecurus arundinaceus 62
Alphitonia 257, 266
Alpinia speciosa 270
Alsine 57
Alsophila 29, 290. — N. A. 31
— acutidens 33
— armata 29
— glabra 33
— notabilis 33
— stipularis 33
— strigillosa 33
— Swartziana 33
— trichiata 33
— Williamsii 33
Alstroemeria 328
Alternaria solani 390
Althaea 558
— officinalis 569, 581
— rosea 525
Alysicarpus 193
Alyssum 69
— cochleatum 56
— Stapfii *Vierh.** 69
Amaranthaceae 290, 588
Amarantus 330, 502
— caudatus 501, 606
— retroflexus 487
Amaryllidaceae 269
Amaryllis belladona 446
Amblyopappus pusillus 334
Amblystigma 327
Ambrosia artemisiaefolia 448, 594
— trifida 144, 594
Ambrosiaceae 108, 133
Amelanchier 79, 131
— amabilis 126
— humilis 137

Ammi Huntii 178
Ammodendron longeracemosum *H. Rack.** 77
Ammophila 114
— arenaria 128
— breviligulata 117
Amomum 250
— *sect.* Euamomum 250
Amonis jamaicensis *Britton** 292
Amoreuxia 280
— colombiana* 281
— Gonzalezii* 280
— malvaefolia 281
— palmatifida 281
— Schiedeana 281
— unipora 281
— Wrightii 280
Amorphophallus 83
— konjaku 446
Ampelopsis 142, 430
— hederacea 406, 429
— quinquefolia 141
Amphicosmia 39
Amsinckia 113
— arenaria 113
— barbata 113
— intactilis 113
— lycopsioides 136
— Menziesii 113
Amygdalus communis 627
Anabaena 17
— Scheremetievi 550
— *var.* macrosporoides *Troitsky** 550
— spiroides 549
Anabasis 74
Anacantha 75
Anacardiaceae 266, 588
Ananas 313
Anaphrenium pulcherrimum 191
Anchusa italica 565
Andesia bisexualis 325
Andrachne 76
Androcorys 82, 92
Androcymbium 213
— punctatum 213
— striatum 213
Andropogon 151, 202, 239
— furcatus 150
— Hallii 153
— intermedius 230
Andropogon monticola 229
— nardus 85
— nutans 153
— scoparius 134, 153
— virginianum 143
Andropogoneae 201
Androsace 73, 240
— Olgae *Ovczinn.** 77
Andryala 55, 60
Aneilema neocaledonicum 270
Anemone 611
— Drummondii 49
— japonica 596
— parviflora 49
— trifolia 49
— virginiana 596
Anemonella thalictroides 141
Aneura indica 556
— pinguis 556
Angelica rosaefolia 337
Angelonia 300
Angiopteris 540. — **N. A.** 35
— evecta 16, 17, 33
Angraecum 222
— Kotschyanum 192
Anisogonium esculentum 33
Anisophyllum 219
Anisotome aromaticum 336
— Enysii 346
— filifolium 336
Anogeissus 92
— latifolia 92
Anogra 287
— albicaulis 153
Anona cherimolia 300
— squamosa 512
Anonaceae 203, 290, 296
Antennaria alpina 107
— carpatica 107
Anthemis arvensis 437
— nobilis 620
Anthericum 611
— ramosum 611
Anthistiria 202
Anthobryum 602
Antholoma 265
Anthostema 219
Anthoxanthum odoratum 334
Anthurium 438
— Binotii 438

Antirrhinum 431
Antithamnion 578
Aphelandra 315
Apium Kalbreyeri *Wolff** 305
— prostratum 344
— Sprucei *Wolff** 305
— Weberbaueri *Wolff** 305
Apocynaceae 264, 588
Apocynum medium 123
Apodytes 219
Aponogelon 194, 223
Aponogetonaceae 217
Aporocactus 103
— flagelliformis 103
Aquilegia 155
— coerulea 106
Aquifoliaceae 267, 588
Arctostaphylus 158, 159, 161, 162, 165, 610
Arabis 156, 209
— amurensis 71
— auriculata 57
— foliata 209
— kamtschatica 71
— Maximowiczii 71
— media 71
— petraea 71
— saxatilis 56, 57
— septentrionalis 71
Araceae 243
Aralia montana 592
— nudicaulis 594
— spinosa 145
Araliaceae 246, 256, 588
Araucaria 255
— Cookii 263
Araucarieae 262
Araujia 327, 573
Arbutus 146, 364
— Menziesii 159
— unedo 627
Arceuthobium 48
— oxycedri 206
Arctostaphylos manzanita 165
— nevadensis 159
— patula 159
— rubra 166
— uva ursi 71, 122, 166
— viscida 159
Arctotideae 185
Arctotidinae 185
Arctotis 186
Arctous alpina 71
Arcythophyllum 298
Arebia 78
Areca 251
Arequipa 103
Arenaria 103, 104
— groenlandica 104
— — *var.* glabra 104
— sajanensis 104
— verna 104
Argania 58, 59
Argemone mexicana 178, 350
— — *var.* ochroleuca 350
Ariocarpus 103
Arisaema 475
— dracantium 475
— triphyllum 475
Aristea angolensis 192
Aristida 202
— Balansae *Henr.** 241
— divaricata 154
— purpurea 153
Aristolochia 244, 281, 439
— clematitis 439
— longa 439
— macrophylla 142
— rotunda 439
— sipho 439
Aristotelia 342
— maqui 334
Armeria 57
Arnica 156, 620
Arrabidaea 285
Arrhenatherum elatius 448
— — *var.* tuberosa 448
Arrojadoa 102
Artabotrys 219
Artemisia 76, 91, 624
— annua 329
— arbuscula 154
— cana 171
— filifolia 155
— frigida 153
— judaica 177
— Tournefortiana 590
— tridentata 154, 158, 165
Arthrocnemum 358
Artocarpus superba 254

Artocarpus Woodii 254
Arum 586
— maculatum 586, 606
Arundinaria 96, 140, 317
— haitiensis 296
— macrosperma 140, 146
Arundinella anomala 85
Asarum 611
— europaeum 613
Asclepiadaceae 270, 315
Asclepiadora viridis 135
Asclepias 123, 327
— curassavica 573
— syriaca 573
Ascomycetes 212, 553
Ascophyllum 578
Asparagus 514
— officinalis 439
Aspasia 287, 303
Asperella hystrix 106
— — *var.* Bigeloviana 106
Aspergillus 403, 404
— fumaricus 413
— niger 362, 374, 382, 391, 393, 399, 417, 418, 419, 462, 463, 489
Asperula 612
Asphodelus acaulis 56, 64
Aspicilia N. A. 7
Aspidium 14. — N. A. 35
— cicutarium 33
— Goldianum 33
— kwanonense 33
— laserpitiifolium 29, 33
— macrophyllum 33
— nantoense 33
— pachinense 33
— polymorphum 33
— rufinerve 88
— subtriphyllum 33
— thelypteris 27
— trifoliatum 33
Aspidophyllum *Ulbrich* N. G. 323
Aspidosperma 311, 317
Aspilia 306
Asplenium N. A. 35
— adiantum nigrum 22
— — *var.* argutum *Heuffel* 22
— — — *subvar.* vallesiacum *Farquet** 22
— auritum 33
Asplenium bulbiferum 18, 528, 617
— dicranurum 33
— ebenoides 27
— falcatum 33
— germanicum 25
— laciniatum 33
— lunulatum 33
— nidus 33, 349
— pseudofontanum* 26
— ruta muraria 23
— samarkandense *Kossinsky** 26, 76
— Seelosii 24
— trichomanes 17
— — *var.* lobato-crenatum *DC.* 24
— — *var.* pinnatisectum 33
— viride 23
Astasia 376, 402
Astelia 274, 340
— alpina 356
— montana 336
— nervosa 345
Asteraceae 173, 298
Aster 90, 126, 156, 604
— furcatus 138
— Schreberi 136
Asterella hemisphaerica 556
Asteriscium polycephalum 329
Astragalus 161, 167, 277
— *subgen.* Aegacantha 77
— *sect.* Erionotus 74
— *subgen.* Homalobus 167
— algarbiensis 56
— aristatus 614
— armatus 614
— Bourgaeanus 57
— nemorosus 62
— rubro-marginatus *Czerniak.** 74
— surugensis *Boiss. et Haussk.* 69
— tetrapterus 173
Astrophytum 103
Asyneura 66
Asystasia 193
— chinensis 85
Atalopteris 30. — N. A. 36
Athrotaxis 589
— selaginoides 355, 356
Athyrium N. A. 36
— alpestre 27
— angustum 27
— asplenioides 27

Athyrium falcatum 33
— filix femina 20, 33
— — — *var.* clarissima 543
— Hohenackeri 33
Atractylis serrata 56
— serratuloides 56
Atragene 72
— americana 136
Atriplex 154
— Billardieri 337
— californica 154
— chamaecladum* 359
— confertifolia 153
— corrugata 154
— halimus 58, 175
— lentiformis 154
— Nuttallii 155
Atropa baetica 62
— belladonna 287, 601, 626
Atropis 337
Attalea cohune 449
Aucuba japonica 500, 606
Aureolaria 147
Austrocactus 103
Austrotaxus *Compt. et Thér.* N. G. 262
Avena 529
— barbata 334
— fatua 154
— sativa 494, 529
Avicennia 44, 237
— marina 44, 222
— nitida 44
— officinalis 44, 339
— tomentosa 44
Axonopus paschalis 333
Azalea 134, 157, 383, 504
— atlantica 129
— — *var.* luteo-alba *Coker** 129
— arborescens 128
— mollis × chinensis 504
— neglecta 128
Azolla 17
— caroliniana 142
Azorella 325
— biloba 331
— crassipes 331
— Dusenii 332
— Gilliesii 331
— lycopodioides 331
— madreporica 331
Azorella mesetae 331
— monantha 331
— Mutisiana 332
— nucamentacea 331
— patagonica 331
— plantaginea 331
— selago 337
— trifoliata 331
— trifoliolata 331
Azotobacter 575
— chroococcum 371, 448

Baccharis halimifolia 134
— pteronioides 173
Bacidia N. A. 7
— abbrevians *(Nyl.) Th. Fr.* 7
Bacillus 389, 406
— acidi lactici 397
— bifidus 395
— butyricus 372
— capsulatus 395
— cloacae 395
— coli communior 395
— — communis 395
— dysenteriae 395
— enteritidis 395
— faecalis alcaligenes 395
— fluorescens 407
— hystolyticus 415
— influenzae 395
— lactis aerogenes 395, 399
— mucosus 395
— — capsulatus 395
— mycoides 407
— oligocarbophilus 387
— paratyphosus 395
— prodigiosus 415
— proteus 415
— proteus vulgaris 395
— pyocyaneus 415
— sporogenes 415
— subtilis 372, 406, 415
— Truffauti 389
— tuberculosis 395
— typhosus 395, 472
Bacterium coli 361, 378
— radicicola 363
Baeckea 258

Baeomyces N. A. 8
Baeria 164
Bahia dissecta 162
Bakeridesia 327
Balanites aegyptiacus 175, 176
Balantium 19
Ballota 69
— hirsuta 623
Baloghia 266
Bambusa Beecheyana 84
Baphia 185, 189
— borneensis 185
— capparidifolia 185
— Heudelotiana 185
— racemosa 185
— spathacea 185
Baptisia bracteata 131
Barbacenia 326
— Castillonii 326
Baronia 266
Barosma betulina 626
Barringtonia 258, 267
— apiculata 258
— calyptrocalyx 258
Barteria Dewevrei 609
Bartschia alpina 50
Bartsia 298
Basidiobolus ranarum 389
Basiphyllaea 294
Baskervillea 321
Basnanthe 185
Bassia hyssopifolia 153
— joppensis 69
— latifolia 595
— longifolia 595
Bastardia viscosa 278
Batatas littoralis 57
Batidaceae 290
Bauhinia 244
— retusa 233
— Vahlii 233
— variegata 233
Beassonia 217
Beatsonia 602
Beaucarnea 280
— stricta 280
Beggiatoa mirabilis 546
Begonia 194, 240, 298, 526
— unifolia 282
Begoniaceae 194, 298
Beloglottis 109
Belotia 288
Bequaertiodendron 202
Berberidaceae 324
Berberis 94, 298, 498
— aquifolium 136
— candida 146
— empetrifolia 325
— vulgaris 131, 139, 365
Bergerocactus 102
Berkheyopsis 205
Bersama 214
— lucens 214
— Stayneri 214
— Swynnii 214
— Tysonia 214
Besleria 299
Beta vulgaris 606
Betula 92, 108
— Ermanii 98
— fontinalis 171
— glandulosa 166
— lenta 141
— nana 50
— nigra 141
— occidentalis 334
— odorata 50
— papyrifera 166, 334
— pubescens 334
Betulaceae 281
Beyeria 298
Biatorina N. A. 8
Bidens 48
— connata Muhl *var.* gracilipes *Fernald** 121
— Purpusorum 276
Bignonia capreolata 142
— crucigera 145
Bignoniaceae 259, 285
Bilimbia N. A. 8
Billbergia 313
Binghamia 102
Biophytum 498
— sensitivum 498
Biota orientalis 564
Bixaceae 264
Blechnum attenuatum 32
— orientale 34
Blepharodon 327

Bletilla 81
Blumea 83
— flava 241
Blumeodendron 254
Blumeopsis 241
Bocconia 285
Boehmeria 238, 314
— cylindrica 142
— nivea 238
— tenacissima 238
Boerhaavia 610
Boerlagiodendron 256
Bolax 325
— gummifera 331
Bomarea 298, 328
Bombax 317
Bonnayodes *Blatter et Hallb.* N. G. 228
Borodinia *N. Birsch* N. G. 70
Borraginaceae 296, 320
Borrago 61
— officinalis 565
Borzicactus 102
Bosqueiopsis Gilletii 196
Bosquiea 221
— Welwitschii 196
Botrychium 14, 24. — N. A. 36
— angustesegmentum 29
— dissectum 30
— lanceolatum 24, 29
— lunaria 16, 24
— matricariaefolium 24, 29
— matricarioides 24
— obliquum 30
— — *var.* dissectum 30
— ramosum 29
— simplex 16, 24, 29, 556
— ternatum 30
— virginianum 27
Botryococcus Braunii 576
Botrytis 482
— cinerea 517
Boucerosia 64
Bouquieria 277
Bouteloua 151
— aristidoides 328
— barbata 328
— eriopoda 154
— gracilis 153, 154
— hirsuta 154
— megapotamica 328
Bouteloua racemosa 153, 154
— Rothrockii 154
Bowiea volubilis 537
Brachiaria 106
Brachycereus 107
Brachycome 355
— microcarpa 353
— Sinclairii 336
Brachycorythis 187
— pubescens 192
Brachylaena Hutchinsii 206
Brachyotum 298
Brachystegia 190
Brachystele 109
Brahea 280
Bramia 147
Brassica 209
— arvensis 149
— chinensis 513
— integrifolia 271
— — *var.* timoriana 271
— juncea 149
— oxyrrhina 59
— pekinensis 513
Bretschneidera sinensis 85
Breynia cernua 505
Bridelia 232
Briza 328
— *sect.* Eubriza 328
— subaristata 328
— triloba 328
Bromelia 313, 602
— Balansae 590
Bromeliaceae 286
Bromus 72
— inermis 502
— rubens 65
— — *f.* intermedius 65
— sitchensis 163
Brosimum 314
— Gaudichaudi 311
Browningia 102
Brucea sumatrana 257
Bruguiera eriopetala 495
— gymnorhiza 222
Bryophyllum 246, 486, 487, 502, 515, 630
— calycinum 515, 527
Bryophyta 206
Bryopogon N. A. 8
Bryopsis 578

Bryopsis hypnoides 549
Buchnera 147
Bucklandia 95
Buddleia 560
Buellia N. A. 8
— crystallifera *Wain.* 6
Bulbilis 154
Bulbophyllum 203, 260, 270, 303
— Imogeniae *Hamilt.** 194
— sociale 248
Bulbostylis 309
Bulleyia 82
Bumelia 109
Bunium 55
— carviforme 68
Buphane disticha 446
Bupleurum 239
Burmannia 309
Bursera 291
— cuneata 279
Burseraceae 256
Butomus umbellatus 568
Buxus 241

Cacabus 318
Caconapea 299
Cactaceae 101, 102, 296
Cactus 104
Caesalpinia floribunda 309
— tinctoria 621
Cakile edentula 105
— — *var.* americana 105
— — *var.* californica 105
— — *var.* typica 105
Caladenia 354, 360
— alba *R. Br.* 354
— cardiochila 354
— Cairnsiana 354
— cordiformis *Rogers** 354
— iridescens *Rogers** 354
— reticulata 352
Calamagrostis 72, 357
— neglecta 124, 125
— purpurascens 49
Calamus 95, 251
Calandrinia 358
Calanthe 81, 82
Calicium N. A. 9
— quercinum *Pers.* 7
Calla 595
Calliandra 285
Callicarpa 237
— americana 144, 146
Calligonum 74
— comosum 177
Callirrhoe involucrata 278
Callisia repens 579
Callistemon 340
Callisthene 305
Callitrichaceae 293
Callitris 58, 262
— sulcata 263
Callitropsis *Compt. et Thér.* N. G. 262
Calluna 615, 617
— vulgaris 71, 502
Calochilus cupreus 353
— paludosus 352
Calophyllum 259
Caloplaca N. A. 9
— cerina *f.* athallina *(Crb.) A. Zahlbr.* 7
Calopogonium 290
Calotis 358
Calotropis procera 175, 610
Caltha caespitosa *Schipcz.** 73
— radicans 562
Calycocystis 74
Calyptrocarya 310
Calystegia sepium 333
Camaridium 297
Camelina glabrata 71
— microcarpa 71
Camellia japonica 392, 500
— oleifera 85
Campanula rotundifolia 155, 462
Campanulaceae 187, 274, 275
Campelia 582
Campnosperma 304
— brevipetiolata 266
Camptosorus rhizophyllus 141
Camptotus 185
Campynema 269
Canarium 256
Canavalia 47
— africana 47
— Baueriana 47
— ensiformis 472
— ferruginea 47
— galeata 47
— lineata 47
— luzonica 47

Canavalia obcordata 47
— plagiosperma 47
— podocarpa 47
— regalis 47
— rosea 47
— sericea 47
— turgida 47
Canerinia 76
Candelariella vitellina *(Hoffm.) Müll. Arg.* 7
Canna 328, 430
Capirona 306
Capparidaceae 290
Capparis 289, 290
— galeata 177
— spinosa 177
Capraria 287
— biflora 287
— peruviana 288
Capriola dactylon 627
Capsella bursa pastoris 71, 436, 455, 464, 624
Caprifoliaceae 97, 100
Capsicum 297
— *sect.* Decameris 297
Caragana 91
Carallia 249
Carapa moluccensis 222
— obovata 222
Cardamine heterophylla 336, 345
— pratensis 105
— — *var.* angustifolia 105
— — *var.* palustris 105
— radicata 356
Cardiospermum 214, 260
— halicacabum 261
Carduaceae 108
Carduales 108
Carduus 75
Cardwellia 590
Careya 258
Carex 51, 114, 137, 154, 155, 161, 162, 164, 165, 169, 170, 226, 310, 315, 339, 343, 354
— aestivalis 122
— albolutescens 114
— atrata 562
— brevior 114
— caespitosa 562
— canescens 169
Carex caryophyllea 562
— cumulata 114
— digitata 562
— dioeca 562
— elynoides 170
— ericetorum 562
— festivella 169
— flava 562
— — *var.* gaspensis 119
— Franklinii 117, 167
— fuliginosa 51
— Gaudichaudiana 338
— Goodenoughii 562
— gracilis 562
— Halleri 562
— heleonastes 167
— hormathodes 114
— Hudsonii 562
— incurva 128
— lanuginosa 169
— leporina 62
— Longii 114
— Merritt-Fernaldii 114
— montana 562
— nardina 51
— nigricans 169
— norvegica 118
— oligosperma 124
— pallescens 562
— panicea 562
— pilulifera 562
— pumila 339
— Richii 170
— riparia 562
— Rossii 170
— rostrata 169, 562
— scopulorum 169
— secta 338
— siccata 170
— spectabilis 167
— Sprengelii 137
— stenophylla 170
— trifida 337
— ursina 51
— vaginata 562
— vesicaria 169
— vulpina 562
Carica 319
— papaya 89, 245
Carlephyton *Jumelle* N. G. 223

Carmichaelia 268, 338, 340
Carnegia 102
— gigantea 103
Carpinus 80, 101
— laxiflora 98
— Tschonoskii 98
Carpodetus serratus 344
Carthamus glaucus 354
Carum 76
Carya 139, 242
— aquatica 142
— cathayensis *Sargent* 242
— glabra 139, 141
— illinoensis 135
— laciniosa 139
— ovata 141
— sinensis *Dode* 242
— tonkinensis *Lecomte** 242
Caryophyllaceae 50, 53
Caryota 95
Casearia 306
Cassia 213
— auriculata 610
— obtusa 610
— supplex 309
Cassinia 338
— fulvida 337
— Vauvilliersii 335
— — *var.* rubra *Buch.* 336
— tenuifolia 268
Casuarina equisetifolia 349
Cassiope 95
— Mertensiana 166
— tetragona 50
Cassytha filiformis 349
Castanea 143
— dentata 143
— mollissima 239
— sativa *var.* pendula 100
— Seguinii 85
Castanopsis 242
— chrysophylla 159
— sclerophylla 85, 89
— sempervirens 159
Castela 297
Castilleia 147, 156
— pallida 50
Casuarina 244, 245, 347, 353
— equisetifolia 244
Catalpa speciosa 129
Catillaria (Biatorina) Bouteilli *(Desm.) A. Zahlbr.* 7
— denigrata *(Nyl.) A. Zahlbr.* 7
Catopsis 603
Cattleya Itatiayae 311
— guttata × Loddigesii 311
Caucaliopsis 191
Caulanthus 174
— lasiophyllus 174
Ceanothus 152, 158, 610
— cordulatus 159
— divaricatus 165
— integerrimus 159
— velutinus 159
Cecropia 312
— adenopus 312
— angulata 305
Cedrela 283, 284, 289
Cedrus 92
— deodara 558
Ceiba pentandra 606
Celastraceae 96, 263, 588
Celastrus scandens 142
Celmisia 338, 340
— longifolia 336
— — *var.* gracilenta 336
— Mackaui 342
Celtis 144
— laevigata 145
— — texana 146
Cenchrus 106
— tribuloides 607
Centaurea 55, 61, 620
— calcitrapa 69, 150
— calcitrapella 69
— chrysoleuca 65
— cyanus 602
— eriophylla 65
— jacea 428
— nigra 158
— picris 153
Centella 239
Centrogenium 110
Centropelexia 110
Centropogon 318
Centrosperma 374
Cephalanthera grandiflora 440
— rubra 62
Cephalaria 48
Cephalocereus 102, 324

Cephalocereus chrysacanthus 103
— Deeringii 103
— polygonus 103
Cephalocroton 211
Cephalostemon 309
Ceramium 578
— hypnaeoides 549
Cerastium 50, 112, 298
— *sect.* Orthodon 112
Cerasus puddum 239
Ceratium 549
— hirundinella 515
Ceratophyllum 514
Ceratopteris thalictroides 34
Ceratostema 298
Cercis canadensis 139, 145
Cercocarpus 154, 277
— parvifolius 154
Cereae 102, 103
Cereus 102, 293, 324, 330, 581
— candelaris 323
— candicans 330
— chichipe 280
— coerulescens 330
— giganteus 154, 480
— Hirschtianus 282
— Rothii* 318
— trigonus *var.* guatemalensis *Eichl.* 585
Cerinthe major 565
Ceriops Candolleana 222
Ceropegia 215
Ceterach officinarum 16
Cetraria N. A. 9
— glauca *f.* fusca *Kirb.* 7
— Oakesiana *Tuck.* 6
Chaenomeles japonica 591
— rubra 591
— rosiflora 591
Chaenotheca acicularis *(Sm.) Zwackh.* 7
Chaetocalyx Weberbaueri *Harms** 318
Chaetocarpus 293
Chaetochloa 106
— lutescens 629
Chaetomorpha 579
Chaetoptera 433
Chamaebatiaria 277
Chamaecereus 103
Chamaecyparis formosensis 101
— Lawsoniana 487
Chamaecyparis thyoides 121
Chaemaedaphne calyculata 125
Chamaedorea 299
Chamaerops humilis 57, 618
Chamaesyce buxifolia 292
Chara 497, 579, 580
Cheilanthes 30, 278. — N. A. 36
— albomarginata 34
— farinosa 34
— hispanica 57
— myriophylla 155
Cheiranthus arbuscula 54
Chelidonium majus 452, 602, 613
Chelonistele 249
Chelyocarpus *Dammer* N. G. 308
Chenopodiaceae 290
Chenopodium 152
— ambrosioides *var.* anthelminticum 604
— carinatum 209
Chiloglottis Muelleri 354
Chilomastix mesnili 549
Chilomonas 376, 402, 532
Chimaphila umbellata 162
Chiodecton sanguineum *Wain.* 5
— — *f.* roseocinctum *Wain.* 5
Chionanthus virginica 146
Chiovendea hypoleuca 329
Chlaenaceae 221
Chlamydomonas variabilis 526
Chlamydophrys 551
Chloraea 331
— peruviana 322
Chloraeinae 322
Chloramoeba 548
Chloris 328
— Bournei *Rangach. et Tadul.** 234
— castilloniana 328
Chlorocrambe 174
Chlorogalum pomeridianum 449
Chlorophora 314
Chlorophyceae 549
Chlorophytum pusillum 192
Chodatophyton 286
Chomelia 265
Chorda 551
Chordospartium Stevensonii 336
Chosenia *Nakai* N. G. 97
Chromulina smaragdina *Gicklh.** 429
Chrysalidocarpus 223
— decipiens 224

Chrysamoeba radians 547
Chrysanthemum 57, 99, 604
— coronarium 337
— gaetulum* 57
Chrysophyceae 549
Chrysothamnus 593
— nauseosus 593
Chusquea 317
Chysis 322
— bractescens 464
Cicer 399
— arietinum 65
Cicuta 161
Cienfuegosia sulphurea 278
Cimicifuga racemosa 121
— — *var.* dissecta 124
Cinchona 622
— calisaya 622
— Ledgeriana 622
— officinalis 622
— succirubra 622
Cinnamomum 587
— Burmanni 587
— camphora 84, 85, 587
— cassia 587
— ceylanicum 587
— pedunculatum 587
Cintractia 555
— Montagnei 555
Cirrhopetalum 81
Cirsium 163
— *sect.* Anacantha *Iljin** 75
— arvense × brachycephalum 607
— hungaricum 607
— odontolepis 62
— palustre 62
— syriacum 354
Cissampelos pareira 594
Cissus crotalarioides 191
— sicyoides 590
— stans 141
Cistus ladaniferus 59
Citharexylum 289
Citriobatus 253
— javanicus 253
Citromyces 373, 391
— glaber 391
Citrullus colocynthis 177
Citrus 351, 628, 629
Cladobium 110
Cladonia **N. A.** 9
— alpestris L. 6
— alpicola *(Fr.) Wain.* 7
— — *f.* foliosa *Sommerf.* 6, 7
— amaurocraea, *f.* celotea *Ach.* 6, 7
— bacillaris *Nyl.* 6
— — *f.* sorediosa *Sandst.* 6
— — *m.* subtomentosula *Sandst.* 9
— bellidiflora *Ach.* 6
— botrytes *Hag.* 6
— brevis *Sandst.* 9
— calycantha *Del.* 7
— cariosa *Ach.* 6
— carneola *Fr.* 6, 7
— — *f.* irregularis *Sandst.* 6
— chlorophaea *Flk.* 6
— — *f.* costata *Flk.* 6
— — *f.* lepidophora *Flk.* 6
— — *f.* sprediosa *Sandst.* 6
— — *f.* staphylea *Ach.* 6
— cornuta *L.* 6
— cornutoradiata *Coem.* 6
— crispata *f.* cetrariaeformis *Del.* 6
— — *f.* virgata *Ach.* 6
— cyanipes *Sommf.* 6
— decorticata *Flk.* 6
— deformis *L.* 6, 581
— degenerans *f.* peritheta *Sandst.* 7
— Delesertii *Del.* 6
— delicata *Ehrh.* 6, 7
— destricta *Nyl.* 6
— Floerkeana *f.* intermedia *Hepp.* 6
— foliacea 4
— — *f.* alcicornis *Lightf.* 6
— furcata *Huds.* 6
— — *f.* corymbosa *Ach.* 6
— — *f.* flaccida *Sandst.* 6
— — *f.* racemosa *Hoffm.* 6
— — *f.* subulata *Flk.* 6
— glauca *Flk.* 6
— — *f.* capreolata *Falk.* 6
— gracilis *f.* aspera *Flk.* 6
— hungarica Wain.* 9
— impexa *Harm.* 6
— isidiosa *Sandst.* 6
— macilenta 6
— — *f.* ostreata *Nyl.* 6
— — *f.* squamigera *Wain.* 6
— — *f.* styracella *Ach.* 6
— — *f.* subulata *Aigr.* 6

Cladonia macilenta *f.* tomentosula *Flk.* 6
— macrophyllodes *f.* subregularis *Magn.* 6
— mitis *Sandst.* 6
— — *f.* prostrata *Sandst.* 6
— ochrochlora *f.* flexuosa *Flk.* 6, 7
— — *f.* phyllostrota *Flk.* 6
— — *f.* subpellucida *Aigr.* 6
— pityrea *Flk.* 6
— — *f.* phyllophora *Ehrh.* 6
— pleurota *Flk.* 6
— — *f.* squamulosa *Harm.* 6
— polydactyla *Flk.* 6
— — perforata *Sandst.* 6
— pyxidata 6
— — *f.* neglecta 6
— rangiferina *L.* 7
— — *f.* major *Flk.* 6
— rangiformis 6
— — *f.* muricata *Del.* 6
— — *f.* pungens *Ach.* 6
— solida *Wain.* 7
— squamosa *f.* callosa *Del.* 7
— — *f.* denticallis *Hoffm.* 7
— — *f.* phylloama *Rabh.* 7
— — *f.* squamosissima *Flk.* 7
— — *f.* subulata *Schaer* 6
— strepsilis *(Ach.) Wain.* 7
— subcariosa *Nyl.* 6
— subrangiformis *Sandst.* 7
— subsquamosa *Nyl.* 7
— — *f.* luxurians *Nyl.* 7
— — *f.* subulata *Sandst.* 7
— surrecta 6
— — *f.* subglauca *Sandst.* 6
— — *f.* sublevis *Sandst.* 6, 7
— sylvatica *L.* 6
— symphicarpia *Flk.* 6
— tenuis *Flk.* 7
— verticillata *f.* cervicornis *(Ach.)* 6, 7
— — *f.* phyllophora *Flk.* 6, 7
Cladophlebis 19
Cladophora 460, 579
— fracta 424
— glomerata 424
Cladosporium herbarum 382
Cladostephus 578
Cladotheca 19
Claytonia australasica 335
Claytonia virginica 141
Cleistocactus 102
Clematideae 184
Clematis 100, 184
— Colensoi 335
— vitalba 61
Clematopsis 184
Cleome 211
— serrulata 135, 136
Clermontia 272
Clerodendron 190, 206, 237, 240
— paniculatum 247
Clethra 122
— canescens 250
— pinfaensis 85
Chinostigma Mooreanum 268
Clipeodinium 525
Clivia miniata 446
— nobilis 611
Cloezia 253
Clostridium 379
— amylobacter 404
— Pasteurianum 379
Cneorum 293
— trimerum 293
Cnicus 624
— benedictus 441
Cobaea 136, 430
— scandens 430
Coccineorchis 110, 322
Coccoloba 281
Coccomyxa 2
Cocculus chrolinus 142
— indicus 382
Cochlioda 301, 303
Cochlospermaceae 326
Cochlospermum 326
— argentinense 326
Cocos 325
— nucifera 449
Codiaeum 254, 578
Coeloglossum 54
Coelogyne 243, 270
Cogniauxiocharis 110
Cointea amazonica 308
Coix palustris 246
Cola 180
— hypochrysea 198
Colchicum 616
— armenum 66

Colea 221
Coleus Blumei 403
Collema **N. A.** 10
— Romenskii *Elenk.** 3
Colletotrichum gossypii 398
— Lindemuthianum 374
Collinsia 147
Colmeiroa 268
Colobanthus 337
— Muelleri 337
— quitensis 335
Colocasia antiquorum 617
— esculenta 89
Colpidium truncatum 547
Colubrina 257
— asiatica 266
Columella oligocarpa 85
Columellia 298, 321
Columelliaceae 321
Combretaceae 258, 588
Combretum 206
Cominsia minor 261
Commelina 328
— communis 136
Commelinaceae 148
Commelinantia *Tharp* **N. G.** 148
Commiphora 211
Comparettiinae 322
Compositae 78, 96, 205, 279, 588
Comptonia 630
Congea 237
Coniogramme fraxinea 85
Conium maculatum 604
Connaraceae 187
Conobea 299
Conocephalus 259
Conopholis 401, 472
Conostegia 304
Convallaria 512
— majalis 481
Convolvulaceae 203, 290
Convolvulus arvensis 513
— fraterniflorus 136
— lanatus 177
Conyza pinnatifida 209
Cooperia Drummondii 446
Copernicia cerifera 593
Copiapoa 103
Copaifera 200
— Demeusei 196
Copaifera Tessmannii 197
Copelandosphaera *Shaw* **N. G.** 550
Copernicia 325
Coprinus 554
Coprosma 340, 342
— acerosa 339
— Baueri 600
— foetidissima 345
Coptospelta 238
Corallorhiza Wisteriana 137
Corchorus 193
Cordia 312
— glabrata 313
— salicifolia 313
— ulmifolia 329
Cordiglottis *Schlechter* **N. G.** 237
Cordyceps 341
Corema Conradii 122
Coreopsis rosea *f.* leucantha *Fernald** 121
Coriandropsis *Wolff* **N. G.** 70
Coriaria 342
Cornaceae 248
Cornulaca monacantha 175
Cornus alternifolia 146
— australis 66
— canadensis 124
— femina 150
— florida 129
— Koenigii 66
— Kousa 79
— mas 584
— officinalis 98
— sanguinea 457
— stricta 137
Corryocactus 102
Corydalis 72, 88
— Adrieni 88
— alpestris *var.* glareosa (*Somm. et Lev.*) *Fedde* 66
— aurea 277
— Casimiriana 74
— cava 445
— conorrhiza 66
— curviflora *Max.* 74
— Gortschakowii *var.* stramineo-vaginata *Fedde** 74
— incisa 80
— longipes 74
— idahoensis *Fedde** 166

Corydalis Kolpakowskiana *var.* Hennigii *Fedde** 74
— pauciflora *var.* Chamissonis *Fedde** 112
— pseudoschlechteriana *Fedde** 74
— Schlechteriana *Fedde** 74
— sikkimensis 74
— stricta *Steph. var.* Potanini *Fedde** 74
Corylus 451
— avellana 398, 576
Corynanthe 204, 587
— Lane-Poolei 601
— paniculata 601, 626
— yohimbe 198
Corynocarpus 339
— laevigata 339
Corysanthes bicalcarata 355
Cosmos 510
Costus 291
Cotula coronopifolia 337
— Haastii 342
Cotyledon hispanica 62
Cotylonia Norman **N. G.** 86
Couepia 282
Coula edulis 197
Coupoui 307
Couroupita guianensis 603
Courtoisia 218
Cousinia 74
— dissecta 75
Couthovia 263
Covillea glutinosa 165
Cowiea 254
Coxella Dieffenbachii 337
Craibia 190
Craigea 93
Crambe 55
Crantzia 590
Crassula 629
— falcata 629
— mochata 344, 345
Crassulaceae 216, 246, 290
Crataegomespilus 616
Cratylia 314
Crataegus 131, 137
— intricata 136
— pedicellata 125
Crateranthus 194
Craterispermum 221
Crepis 107
— biennis 107, 131, 162
— capillaris 107, 162
— setosa 162
— tectorum 107
Crescentia cujete 304
Crinum 211
— asiaticum 446
— giganteum 446
— pratense 446
Cristaria 327
Crocanthemum 278
Crocus 431
Crocynia **N. A.** 10
— caesioalba *Bouly de Lesd.* 5
— Lesdainii *Hue* 5
Croomia 145
— pauciflora 145
Crossosoma 277
Crotalaria 176, 244
— dura 216
— sericea 351
Croton 241, 265, 298
— alabamensis 145
— capitatus 141
— Cumingii 247
— Fishlockii 292
— glandulosus 130
Cruciferae 71, 149
Crudia 190
Cryptantha 163
Cryptocoryne 253
Cryptogramme japonica 85
Ctanocladus *Engler* **N. G.** 194
Ctenium carolinianum 328
Cubincola 297
Cucumis 610
— melo 607
— sativus 500
Cucurbita 561
Cucurbitaceae 203
Culcasia scandens 207
Culcita **N. A.** 36
Culcitium 206
Cunila Mariana 141
Cunninghamella echinulata 555
Cunninghamia lanceolata 84, 85
Cupaniopsis 261
Cupressеae 262
Cupressus funebris 84

Cupressus nevadensis *Abrams** 157
— torulosa 89
Cuscuta 138, 282, 288
— *subgen.* Grammica 289
— epilinum 329
— epithymum 329, 388
Cyanea 273, 275
Cyanophyceae 571
Cyathea N. A. 36
— brevipinna 268
— pubescens 294
— spinulosa 34
Cyatheaceae 358
Cyathodes acerosa 336
Cybianthus 314
Cycadeae 262
Cycas 262
— circinalis 262
— revoluta 100
— Rumphii 262
Cyclamen 527
Cyclandra 259
Cycloloma atriplicifolia 135
Cyclophorus N. A. 37
— serpens 344
Cyclopia 213
Cyclopogon 109
Cyclostemon megacarpus 247
Cycnoches 285, 286
— aureum 286
— Lehmannii 286
— ventricosum 286
Cydonia vulgaris 591
Cylicomorpha parviflora 207
Cymbidium 82
Cymbonotus 186
Cymbopogon 238, 239
Cynancheae 219
Cynanchum 95, 327, 573
— capense 216
Cynodon 328
— dactylon 121, 230, 625
Cynoglossum 62
— officinale 365
Cynometra 190
Cynosurus echinatus 157
Cypella 328
Cyperaceae 96, 127, 167, 216, 274, 316, 320
Cyperus 193, 217, 218, 309, 598
Cyperus acuminatus 142
— arenarius 231
— articulatus *var.* erythrostachys 205
— papyrus 188
— polystachyus 332
Cyphokentia Savoryana 271
Cypholophus 259
Cyphonandra 297
— dolichocarpa *Bitter** 297
Cypripedilum 81, 82
— calceolus 612
Cypripedium 80
Cyrtandra 270
— *sect.* Chaetocalyces *Hillebr.* 275
— *sect.* Cylindrocalyces 275
— *sect.* Microcalyces *Hillebr.* 275
— *sect.* Schizocalyces *Hillebr.* 275
— Giffardii* 275
— Grayana 275
— kohalae 275
— lysiosepala 275
— sulcata 245
— triflora 275
Cyrtandreae 275
Cyrtanthus pallidus 46
Cyrtococcum 236
Cyrtomium falcatum 34
Cyrtosperma Merkusii 246
Cystoclonium 578
Cystophorus N. A. 37
Cystopteris bulbifera 32
— fragilis 325
Cystosira 578
Cytinus 67
Cytisus Ahmedi 61
— laburnum 382

Dacrydium 255, 262, 340, 613
— cupressinum 344
— Franklinii 355
Dactylanthus Taylori 337
Dactylis glomerata 342
Dactyloctenium aegyptium 328
Dactylostalix 81
Daedalea unicolor 423
Daemonorops 251
Dahlia 291, 431, 510
Dalbergia Dyeriana 85
— monosperma 270
Dallachya 257

Dallachya vitiensis 257
Danaeopsis fecunda *Halle** 19
Daniellia 190
Danthonia paschalis 333
— pilosa 342
— pinetorum 163
— Raoulii 335
— Schneideri* 93
Daphne genkwa 85
— mezereum 606
Daphniphyllum macropodum 98
Dasistoma 147
Datura 559, 560, 601
— alba 381
— stramonium 559, 579
Daturicarpa *Stapf* N. G. 201
Daucus Reboudii 55
Davallia bullata 34
— solida 34
Deamia 103
Debaryomyces 553
— Nadsonii *Guilliер. et Peju** 553
Decaspermum 241, 285
Deckenia 221
Deiregyne 110
Delesseria 578
Delphinium 161
— consolida 562
— fissum 562
— pubescens 56
— staphisagria 464, 562
Dendrobium 82, 260, 270
— delicatum 350
Dendrocereus 102
Denmoza 103
Dentaria 149
— laciniata *var.* dichroma *Clute** 149
Dermatocarpon N. A. 10
— rufescens *(Ach.) Th. Fr.* 7
— rufescens *(Ach.) Th. Fr.* 7
Derris uliginosa 270
Deschampsia danthonioides 164
Desmodium 315
— dimorphum 191
— triflorum 351
Desplatzia Dewevrei 196
Deuterocohnia 313
Deutzia 80, 95, 281
Dewevrella congensis *Wernham** 201
Deyeuxia 343
Diacanthium 220
Diadenium 322
Dialium 190
Dianella coerulea 270
— intermedia 270, 336
Dianthus 621
— angolensis 209
— barbatus 595
— basuticus 209
— Bolusii 209
— — *var. luteus* 209
— Burchellii 209
— caespitosus 209
— caryophyllus 621
— crenatus 209
— incurvus 209
— junceus 209
— kamisbergensis 209
— Kirkii 209
— leptoloma 209
— longiglumis 209
— micropetalus 209
— — *var.* Galpini 209
— mooiensis 209
— — *var.* dentatus 209
— namaensis 209
— Pearsonii 209
— prostratus 209
— transvaalensis 209
— Zeyheri 209
Dicentra spectabilis 440
Dichapetalum 189, 200
— cymosum 216
Dichroa febrifuga 85
Dichrotrichum borneense 249
Dicksonia fibrosa 344
— squarosa 343, 344, 345
Diclis 211
Dicoma 211
Dicranopteris N. A. 37
— bifida 294
— Brittonii 34
Dictyophyllum 19
— rugosum 19
Dictyopteris N. A. 37
Didiscus buginensis 251
— Sarasinorum 251
Didymium nigripes 545, 546
— — *var.* eximium 545
Didymocarpus Fauriei 85

Didymosperma Engleri 100
Diervilla japonica *var.* sinica 85
Digitalis 496
— ambigua 525
— purpurea 405, 496, 525
— sibirica 607
Digitaria 119
Dillenia 259
Dilleniaceae 326
Dimorphandra 307
— *sect.* Mora 308
— excelsa 307
Dimorphotheca Ecklonis 216, 457, 458
Dionaea 521
Dioscorea 222, 275, 315
Diospyros 109
— Conzattii *Standley** 281
— topsioides 247
— virginiana 134, 141
Dipcadi erythraeum 176
Diplacorchis 187
Diplacrum 310
Diplasia 309
Diplazium 30. — N. A. 37
— asperum 34
— esculentum 34
— kappanense 34
— latifolium 34
— pseudo-Doederleinii 34
Diplolophium abyssinicum *Benth. et Hook. f.* 191
Diplostephium 298
Diplotaxis 61
— assurgens 59, 61
Diplothemium 325
Dipterocarpaceae 259
Dipterocarpus 95, 240
Dipterostele 303
Dirca palustris 116
Disa 214
Discaria toumatou 337
Dischistocalyx epiphytica *Lindau** 195
Discocactus 104
Discocalyx 267
Discopodium penninervium *Hochst. var.* Holstii *(Damm.) Bitt.** 180
Discyphus 109
Disella 278
Diselma Archeri 356
Disporum 249
Distichia muscoides 558
Ditassa 327
Diuris 354
Doassansia sagittariae 555
Dodonaea 214
— viscosa 261
Dolichos 602
Donatia novae-zelandiae 345
Dorstenia 314
Downingia 161
Draba 329
— *sect.* Aizopsis 62
— *sect.* Leucodraba 62
— alpina 71
— altaica 71
— australis 329
— borealis 71
— cinerea 71
— daurica 71
— eriopoda 71
— fladnizensis 71
— glacialis 71
— Gmelini 71
— hirta 71
— kamtschatica 71
— katunica 71
— Kizyl-arti 71
— kurilensis 71
— Kusnetzowii 71
— lapponica 71
— leptopetala 71
— mongolica 71
— ochroleuca 71
— oreadum 62
— pilosa 71
— pseudopilosa 71
— pygmaea 71
— saxosa *Davidson** 160
— stylaris 71
— subcapitata 71
— Turczaninowi 71
— ussuriensis 71
Dracaena 517
— reflexa 196
Dracocephalum 73, 93
— prunelliforme *Maxim.* 99
Dracophyllum Fitzgeraldi 268
— rosmarinifolium 335, 336
— Townsoni 337
— Urvilleanum 336

Draparnaldia 578
Drimys 255
Drosera 204, 585
— binata 441, 571
Dryas Drummondii 166
— integrifolia 49
— octopetala 166
Drynaria N. A. 38
Dryopteris 16, 30. — N. A. 38
— baukinsinensis 34
— erythrosora 85
— Espinosai 333
— filix mas 17, 20
— gymnopteridifrons 34
— mollis 34
— Linneana 20
— sagenioides 34
— — *var.* gurupatensis 34
— Sieboldii 34
— spinulosa 20
— stipellata 34
— succulentipes 34
— viridescens 34
— Wardii 34
Dulichium arundinaceum 142
Dunbaria pulchra 83
Duranta 237
Duroia 306
Duvana praecox 329
Dyckia 313
— Hassleri 590
Dypsis 223
Dyscritothamnus *Robinson* N. G. 279

Earina autumnalis 344
— mucronata 344
Ebenaceae 194, 264, 588
Eberhardtia 242
Eeballium elaterium 523
Echeveria 595
— Derenbergii *J. A. Purp.** 279
Echinocactus 103, 330, 406
— catamarcensis 330
— Rettigii *Quehl** 320
Echinocereus 103
Echinochloa 106, 112
Echinodorus 328
Echinofossulocactus 103
Echinomastus 103
Echinops 75
Echinopsis 103, 330
— intricatissima 330
Echium 60
— judaeum 69
— vulgare 565
Ectocarpus 578
Edwardsia 342
Eichhornia crassipes 178, 234, 567
— speciosa 474, 527
Elaeagnus edulis 606
Elaeis guineensis 193, 198, 621
— — sempernigra 463
Elaeocarpaceae 97, 269, 588
Elaeocarpus 95, 264, 246
— dentatus 345
— littoralis 246
— rhizophorus 250
Elaphoglossum 32, 39
Elatine minima 329
Elatostema 259, 261
— *subgen.* Procris 259
Eleiotis sororia 234
Eleocharis 123
— acicularis 169
— arenicola 123
— melanocarpa 114
Elephantorrhiza 215
Elettariopsis 250
— sumatrana *Val.** 250
Elleanthus 321
Elodea 116, 124, 406, 514
— canadensis 116, 142, 470, 574
— Nuttallii 116
— occidentalis 116
— Planetonii 116
Eleusine aegyptiaca 230
— indica 328
Elytranthe 259
Embelia 267
Emmenopterys Henryi 85
Empetrum 117
— nigrum 50, 53, 618
Encelia 154
Endlicheria 314
— hirsuta 314
Endocarpon N. A. 10
— pusillum *Hedw.* 7
Endodesmia 194
— calophylloides 194
Enemion 45

Engelhardtia 95
Englerodendron 200
Enkianthus 80
Entada 190
Enterolobium timboura 309
Epacridaceae 264, 588
Ephedra americana 325
— — *var.* andina 325
— californica 165
— campylopoda 557
— Torreyana 151
— viridis 157
Epicampes arundinacea 327
Epidendrum 301, 302, 303, 304, 321, 322
— Beyrodtianum 287
— pentotis 287
Epilobium 52, 156, 226, 338
— *sect.* Lysimachion 52
— angustifolium 605
— arcticum *Samuelsson** 52
— davuricum 52
— gracilipes 346
— pedunculare 336
— pubens 336
— tundrarum 52
Epipremnum pinnatum 270
Epithelantha 103
Equisetales 19
Equisetites intermedius 19
Equisetum 14, 21. — N. A. 39
— arvense 15, 34, 437, 501, 563
— arvense × pratense 19
— debile 34
— giganteum 34
— hiemale 493
— palustre *var.* nigridens *John** 28
— pratense 20
— silvaticum 20, 28
— telmateja 23
— variegatum 20
— — *var.* Jesupi 30
Eragrostis 202, 211
— amabilis 351
— major 354
— tenella 230
— timorensis *Henr.** 250
Erdisia 102
Eremochlaena 221
Eremurus 75
— baissunensis *O. Fedtsch.** 75
Eremurus luteus 75
Erica 214
— arborea 205
— ciliaris 59
— lusitanica 59
— tetralix 617
— umbellata 59
Ericaceae 71, 120, 129, 377, 618
Erigeron compositus 49
— linifolium 178
— monorchis 329
— ramosus 153
Eriobotrya 239
Eriocaulon 231, 317
— collinum 232
— Dianae 232
— luzulaefolium 231
— quinquangulare 231
— Schochianum 89
— Sieboldianum 232
— trilobum 231
Eriodendron 558
— anfractuosum 602
Eriodictyon 610
Eriogonum 279
— fasciculatum 154
Eriope 310
Eriophorum vaginatum 618
Eriophyes pauropus 32
Eriosema 190, 191
— griseum 191
— holophyllum 191
— sparsiflorum 191
Eriostemon 627
— obovalis 627
Erisma 305
Eriosyce 103
Erlangea 206
Erodium 65
— cicutarium 253, 621
— malacoides 621
— moschatum 158
— primulaceum 57, 60
Eruca 209
Eryngium 312, 590
— ebracteatum 312
— pandanifolium 312
— paniculatum 312
Erysimum 156
— repandum 137

Erythraea australis 333
Erythrina 314
— rubrinervia 304
— Zeyheri 210
Erythrodes 297
Erythronium americanum 561
— dens canis 606
Erythroxylon 222
— coca 609
Eschscholtzia 337
— californica 165
Escontria 102
— chiotilla 103
Espeletia 206
Espostoa 102
Eucalyptus 258, 347, 352, 353, 355, 364, 491, 604
— acaciaeformis 604
— aggregata 604
— angophoroides 604
— Bridgesiana 604
— cinerea 604
— cneorifolia 435
— elaeophora 604
— Gullicki 604
— Macarthuri 604
— maculosa 604
— Mitchelliana 353
— Naudiniana 258
— neglecta 353
— nova anglica 604
— pulverulenta 604
— rubida 604
— Schlechteri 258
— sideroxylon 352
— Smithii 604
— Stuartiana 604
— viminalis 604
— Woolsiana 353
Eucephalus 157
Eucharis grandiflora 446
Euchlaena mexicana 277
Eucomis 381
— undulata 381
Eudorina elegans 520
Eugenia 263
— maire 337
— malaccensis 272
— pusilla 210
— gracilis 493
Eugenia limosa *Gard.** 546, 572
Euglenidae 374
Eulophia 202, 214, 270
Eulophiella 228
Eulychnia 102
Eupatorieae 286, 287, 321
Eupatorium 142, 287, 321
— falcatum 116
— maculatum 116
— purpureum 116
— verticillatum 116
Euphorbia 55, 194, 211, 219, 220, 222, 234, 241, 595, 602
— Beaumierana 61
— Bivonae 65
— — *var.* papillaris *Boiss.* 65
— — — — *f.* Bertolonii *Pamp.* 65
— borbonica 219
— breviarticulata 207
— canariensis 60
— cuneata 207
— dracunculoides 219
— geniculata 178
— heterochroma 207
— Heyneana 219
— hirta 333
— maculata 141
— Maggillivrayi 267
— Makinoi 253
— oxycoccoides 219
— polygonifolia 114
— primulaefolia 219
— resinifera 60
— Royleana 234
— segetalis 614
— splendens 577
— sulcata 65
Euphorbiaceae 181, 246, 253, 293, 588
Euphorbium 219
Euphrasia 65, 95, 343
— arctica 50
— Monroi 336
Eupelexia 109
Eurya 100, 258, 259
— japonica 263
Eurycles silvestris 446
Euryeoma 253
Euryops 214
Euterpe 325
Euthamia 140

BIOLOGICAL LABORATORY

Euxylophora 308
Evodia 264, 266
Evolvulus alsinoides 610
Evonymus aculeatus 85
— latifolius 607
Everardia 310
Evernia prunastri 554
Exacum zeylanicum 235
Excoecaria Agallocha 245
— macrophylla 253
Exocarpus Bidwillii 335
Exochogyne 310
Exolobus 327
Eysenhardtia amorphoides 625

Fabaceae 281
Fabaceae-Psoraleae 108
Faba vulgaris 580
Facheiroa 102
Fadogia obovata 191
Fagaceae 281
Fagalia diversifolia 299
Fagara 217
— capensis 217
— rhetsa 463
— xanthoxyloides 463
Fagelia 300
Fagonia 55
— arabica 177
Fagraea 263
Faguetia 224
Fagus 101
— americana 477
— Cunninghamii 355
— grandifolia 145
— Gunnii 356
— Hayatae 101
— multinervis 98
— silvatica 406
Fallugia 154
Faradaya 237
Faucherea 224
Fegatella conica 614
Fendlerella 281
Fernandezia 303
Ferocactus 103
Ferula 76
— foetida 626
— marthex 626
Festuca 151
Festuca albida 64
— algeriensis 64
— atlantica 64
— coerulescens 64
— deserti 64
— donax 64
— elatior 64
— erecta 337
— fallax 337
— filiformis 64
— hystrix 64
— jubata 64
— Mairei 64
— myuros 253
— novae zelandiae 337
— octoflora 135
— ovina 64
— — hispidula 124
— petraea 64
— rubra 64
— — subvillosa 124
— scaberrima 64
— scariosa 64
— spadicea 64
— triflora 64
— varia 64
Fibraurea 253
— chloroleuca 253
Ficaria ranunculoides 613
Ficinia 213
Ficus 95, 197, 209, 312
— alba 463
— carica 621
— columnaris 267
— crininervia 254
— elastica 500
— foveolata 85
— fulva 463
— lepicarpa 244
— mysorensis 613
— parasitica 613
— teloukat 175
— Watkinsiana 349
Filago 70
Filix N. A. 39
Fimbristylis 309
— autumnalis 142
Fischeria 327
Fissistigma 237
Fittingia *Mez* N. G. 260

Flacourtia 234, 306
Flacourtiaceae 588
Flaveria 210
Floerkea Douglasii 164
Floscopa 328
Flourensia 154, 283
Forestiera 279
Foeniculum 507
— capillaceum 604
Forsteronia 311
Fourcraea longaeva 280
Fouquieria 154, 279
— formosa 279
— Purpusii 280
— splendens 154
Fragaria 153
— virginiana 141
Frailea 104
Franciella *Gaill.* N. G. 266
Franseria dumosa 154
Frankenia 55
Frankeniaceae 74
Frasera speciosa 106
Fraxinus 109
— americana 143
— excelsior pendula 517
— pennsylvanica 128
— profunda 142
Freycinetia 275
— Banksii 337, 344
— formosana 271
Freyliniopsis 183
Fritillaria imperialis 513, 563, 606
Fucus 452, 578
Fumana thymifolia 65
Fumaria 54, 61, 497
— *sect.* Grandiflora 54
— *sect.* Parviflora 55
— africana 58
— laeta 54
— officinalis 592
Funastrum 327
Fungi imperfecti 413
Funkia 563
— ovata 543
Funkiella 110
Furcraea 300
Fusarium *sp.* 397, 398
— lycopersici 476
Gahnia procera 336
Galanthus nivalis 606
Galax aphylla 123
Galegeae 108
Galeottiella 109
Galinsoga 111
— parviflora *var.* semicalva *Gray* 112
Galium 61, 70, 451, 612
— aparine 592
— aristatum 451
— asperum 592
— cinereum 451
— geminiflorum 54
— lucidum 451
— meliodorum 451
— mollugo 451
— — *var.* pycnotrichum 452
— rubrum 451
— Schultesii 451
— vaginatum 618
— verum 592
Galtonia 513
— candicans 513
Gamosepalum 110
Garcinia 180, 204, 259, 260
Gardenia florida 431
Gardoquia 298
Garnotia stricta 267
Garrya 277
Gastrochilus 83
Gastrodia 81
Gaultheria 298
— antipoda 336
— erecta 345
— procumbens *L. f.* suborbiculata *Fernald** 121
Gaya 285
Gaylussacia brachycera 131, 133
Geanthus 250
Geitonosplesium cymosum 270
Geijera Balansae 270
Geniosporum paludosum 192
Geniostoma 263
Genista 57
Gentiana 95, 244
— Andrewsii 130
— brachyphylla 56
— corymbifera 336
— procera 136
— quadrifaria 521

Gentiana regina 318
— villosa 137
Geoglossaceae 552
Geostachys 250
Geraniaceae 46, 320
Geranium silvaticum 607
Gesneraceae 180, 270
Geum 559
— parviflorum 336
— urbanum 601, 602
Gilletiella congolana 200
Gilia 136
Ginkgo 575
Girardinia cuspidata 599
Gladiolus 430, 595
Gleichenia N. A. 39
— linearis 34, 85
Gleicheniaceae 281
Globba 249
Globifera 147
Globularia 56
Glochidion palustre 246
Gloeocapsa 177
Gloeosporium lini 629
Gloiotrichia 576
Glossodia 627
Glyceria procumbens 346
Gmelina 237, 269
Gnaphalium indicum 353
— Lyallii 337
— Traversi 336
Gnetaceae 181
Gomphocarpus fruticosus 573
Gomphrena 210, 211, 212
Goniostema 220
Goodeniaceae 266
Goodyera pubescens 113, 372, 608
Gordonia 252, 258, 259
— luzonica 252
Gorgoglossum 303
Gossypium herbaceum 475
Gouania 257
Gracilaria 578
Gramineae 186, 216, 332
Grammatopteris 26. — N. A. 39
— Brooksii 34
— *var.* Beguini 34
Graphis 1
— Afzelii *Ash.* 5
— dendritica 551
Graphis elegans 1
— glaucescens *Fée* 5
— scripta 1
Gratiola 147, 299
Grevillea 266, 354, 590
— Panksii 462
— robusta 462
Grewia 202, 203
Greyia 214
Grindelia 156
— squarrosa 135
Griselinia littoralis 335, 336, 343
Grisollea 221
Grusonia 102
Guarea 289, 290, 623
— Rusbyi 623
Guenetia 305
Guioa 261
Gunnera 247, 326, 338
— arenaria 337
Gutenbergia Ruppellii 191
Gutierrezia 155
Guttiferae 180, 184, 588
Gyaladenia 187
Gymnartocarpus 254
Gymnocalycium 103
Gymnolmia Porteri 143
Gymnopetalum cochinchinense 610
Gymnopogon 328
— spicatus 328
Gymnospermae 471
Gymnosporangium 627
— claviceps 627
Gynerium sagittatum 326
Gynoxis 320
Gypsophila 74
Gyrophora cirrosa *(Hoffm.) Wain.* 7
— discolor *Th. Fr.* 5
— fuliginosa *Hav.* 7
— Muhlenbergii *Ach.* 6
— proboscidea *(L.) Ach.* 7
— polyrrhiza *(L.) Körb.* 7

Haastia 338
Habenaria 54, 270, 297, 317
— Mannii 192
— psycodes 120
— — *var.* ecalcarata 120
Haematocarpus 253
Haematomma puniceum *Wain.* 5

Haitia *Urban* N. G. 295
Hakea saligna 462
— suaveolens 584
Halesia 109
Haltieracantha 254
Halodiscus Loeseneri *Dammer** 277
Halophila ovalis 360
Halorrhagaceae 265
Halorrhagis 351
Haloxylon 177
— Ammodendron 78
Hamamelis 109
— virginiana 477
Hamatocactus 103
Hancockia 82
Hapalorchis 109
Haplocarpha 186
Haplopappus 593
Harpullia 261
Harrisia 102
Hausmannia 19
Hebe 108
Hedeoma hispida 123
Hedera helix 419, 533
Hedysarum humile 56
Hedyscepe 268
— canterburyana 267
Heeria 212
Helenium nudiflorum 135
Heleocharis 309, 316
Helianthemum 61
— variabile 513
Helianthus 153, 392, 510
— annuus 402, 603
— hirsutus 126
— Maximiliana 135
— rigidus 508
Helichrysum bellidioides 336
— dimorphum 346
Helicia hainanensis 86
Helicodiceros muscivorus 590
Heliocereus 102
Heliconia indica 244
Heliotropium 312
— curassavicum 60
— luteum 177
— peruvianum 621
Helleborus 607
Helminthostachys 14
Helodea canadensis 572
Helosciadium repens 62
Hemerocallis 72
Hemicarpa aristulata 141
Hemicyclia australasica 267, 268
Hemipilia 81
Hemiscleria 322
Hemitelia N. A. 39
— Smithii 344, 345
Hennecartia omphalandra 328
Hepatica triloba 613
Heppia N. A. 10
Hermannia 180
— *sect.* Acicarpus 180
— *sect.* Euhermannia 180
— *sect.* Mahrenia 180
— *sect.* Scaphiostemon 180
Herminium gracile 93
Hernandia 223
— peltata 271
Herpestis Monnieria 23
Herreria montevidensis 329, 590
Heterangium Grievii 15, 18
Heteranthera graminea 142
Heteropogon 202
Heteropteridophyta 30
Heterospathe 251
Heterotheca Grievii 15, 18
Hevea 503, 623
— brasiliensis 404, 503, 591
Heywoodia 213
Hibbertia 264
Hibiscus 79, 189
— *sect.* Bombycella *DC.* 206
— cannabinus 585
— Coulteri 278
— denudatus 278
— Farrangei 355
— lasiocarpus 278
— militaris 278
— tiliaceus 272
Hickenia *Lillo* N. G. 327
Hicoria alba 128
— cordiformis 150
— ovata 150
— pecan 136
Hieracium 61
Hilaria 154
— Jamesii 154
— mutica 154
— rigida 154

Hippeastrum 328
Hippobromus 214
Hippuris 559
— vulgaris 601
Hiptage madablota 446
Hofmeisterella 303
Holacantha Emoryi 160
Holcus mollis 625
Holmskjoldia 237
Holocalyx Balansae 455
Holosteum 513
— umbellatum 513
Homalium 199, 283
Homalocephala 103
Homeria pallida 216
Hoorebekia 156
Hornea 15
Hornstedia 238
Hortensia hortensis 457
Hosackia Endlichii 278
Hosea 237
Houstonia coerulea 141
Houttuynia cordata 85
Hovenia dulcis 85
Hovea 268
— Belmeroana 267
— Forsteriana 267
Hoya carnosa 560
— crassifolia 584
— imbricata 252
— maxima 250
— pseudomaxima 252
Hudsonia ericoides 122
— tomentosa 122
Hufelandia 289
Humata N. A. 39
— kandernii 34
— — *var.* variabilis 34
Hutchinsia procumbens 71
Hyacinthus 504
— orientalis 504
Hyalopsora 32
Hyalotheca dissiliensis 581
Hybanthus 180
Hydatella 340
Hydnoraceae 181
Hydrangea 95, 524
— arborescens 138, 141
— — *var.* sterilis *Torr. et Gray* 138
— paniculata *var.* grandiflora 524
Hydranthelium 147, 300
Hydrocotyle 239, 312
— novae-zelandiae 345
— rotundifolia 178
— siamensis *Wolff** 243
Hydropteridineae 18
Hydrosme 223
Hydrotrida 147
Hylocereus 102
Hylodendron gabunense 197
Hymenanthera 338
— dentata 336
— — *var.* alpina 336
Hymenocallis littoralis 446
Hymenocardia ulmoides 196
Hymenolepis spicata 34
Hymenomycetes 552
Hymenophyllum N. A. 39
— polyanthos 34
Hymenostegia 190
Hypoestes 217
Hyoscyamus 177, 626
— muticus 69
— niger 601
Hypericopsis persica 602
Hypericum 259
— aureum 145
— cistifolium 135
— Drummondii 135
— japonicum 260
— quadrangulum 605
Hypnum 164, 585
— commutatum 474
Hypoxylon 554
Hypseocharis 329
Hyptis pectinata 446

Iberis 61
Ichnanthus 106
Icmadophila N. A. 10
Idria 279
Iguanura 251
Ilex 100, 600
— aquifolium 456
— cornuta 85
— decidua 146
— glabra 122
— Mertensii 267
— opaca 123, 134, 145
— vomitoria 456

Illecebrum verticillatum 24
Hyanthes 147, 300
Impatiens 243
— parviflora 279
— sultani 579
— Tangachee 235
Incarvillea Delavayi 507
Indigofera 108
Inga 305
Inula 604
Iphigenia 340
Ipomoea 300
— amparoana 300
— denticulata 245
— grandiflora 245
— pes caprae 219, 268
— purpurea 431, 605
Iris 142, 448, 568, 571, 576
— florentina 616
— germanica 566
— Gueldenstedtiana 606
— hispanica 629
— japonica 568
— pallida 566
— sibirica 51
Irvingia gabonensis 194
Isachne 100, 106
Isaria densa 454
Ischaemum 328
— Urvilleanum 328
Ischnogyne 82
Iseilema laxum 229
Isoetaceae 15
Isoëtes 18, 603. — N. A. 93
— Drummondii 18
— hystrix *var.* subinermis 24
Isopyrum 45
— fumarioides 453
Iva frutescens 134
Ixonanthes 253

Jacqueshuberia 308
Jambosa 255, 258
Janetosphaera *Shaw* N. G. 550
Jasione montana 130
Jasminocereus 102
Jasminum 94, 203, 222
Jasonia glutinosa 65
Jatropha 289, 290
Jaundea 187
Jola javensis 552
Jossinia 263
Juglans 98, 142, 239, 316, 559
— cinerea 594
— nigra 594
— rupestris 145
Juncaceae 132
Juncellus 218
Juncoides campestre 132
— — *var.* bulbosum *Wood.* 132
— — *var.* echinatum *Small* 132
Juncus acutiflorus 337
— balticus 117
— brachycarpus 136
— bufonius 24, 235
— canadensis 132
— — *var.* subcaudatus *Engelm.* 132
— capillaceus 316
— capitatus 316
— effusus *var.* solutus 134
— Gerardi 118
— — *var.* pedicellatus 118
— maritimus 339
— plebejus 332
— scheuchzerioides 337
— squarrosus 618
Juniperus 67, 154, 509
— davurica 96
— mexicana 146
— nana 96
— monospermus 151
— phoenicea 427
— procera 206
— scopulorum 167
— sibirica 166
— taxifolia 271
— thurifera *var.* gallica 452
— virginiana 121, 141, 143, 146

Kalanchoe 246
— Schumacheri 246
Kalmia polifolia *var.* microphylla 164
Kanahia glaberrima 192
Kanimia 287
Keteleeria 90
— Davidiana 89
— Faberi 87
Kickxia 147
— elastica 197
Kneiffia 115, 117

Kneiffia fruticosa 115
— perennis 115
— tetragona 115
— velutina 115
Kniphofia Snowdenii 205
Kochia 154
— scoparia 126
Koeleria cristata 153
Koelpinia linearis 60
Koelreuteria 98
Korthalsella clavata 346
Kosteletzkya althaeifolia 278
— Buettneri 191
Kotchubaea 308
Kyllingia 218
— monocephala 268

Labatia 314
Labourdonnaisia 224
Laburnum 62
Laccopetalum *Ulbrich* N. G. 323
Laciniaria punctata 150
Lacistema 284
— Hasslerianum 284, 326
— myricoides 284
Lacistemaceae 326
Lactarius pallidus 466
— rufus 466
Lactuca 131, 149, 604
— canadensis 116
— hirsuta 121
— — *f.* calvifolia *Fernald** 121
Laelia albida 280
Lafuentea 62
Lagenocarpus 286, 310, 598
Lagunaria Petersoni 268
Laguropsis 74
Laminaria 551
— flexicaulis 447
Lamium album 613
— purpureum 613
Lannea Welwitschii 198
Lanomyces 552, 553
Lantana 235, 237
— aculeata 335
— alba 571
Laportea canadensis 142
Larix 48, 98, 99, 154, 615
— dahurica *var.* Principis Rupprechtii 98
Larix europaea 553, 559
— Gmelini 96
— occidentalis 167, 172
— sibirica 557
Larrea 154
Lasiacis 106, 307
Lasiospermum brachyglossum 177
Lastrea calcarata 34
— crenata 34
— dissecta 34
— syrmatica 34
— tenericaulis 34
Latania 221
Lathyrus 155
— aphaca 155
— hirsutus 155
— latifolius 137
— maritimus 117
— nissolia 163
— odoratus 621
— sphaericus 155
Launaea pinnatifida 231
Lauraceae 286, 314
Laurelia 328
Laurentia Michelii 24
Lavandula 62
Lavatera 55
— arborea 606
Lecanactis N. A. 10
Lecania N. A. 10
— arenaria *Flag.* 5
Lecanora N. A. 10
— cartilaginea *Ach.* 7
— effusa *var.* ravida *(Hoffm.) Th. Fr.* 7
— quadica *A. Zahlbr.* 5
Lecanthus Wallichii 85
Lechea minor 141
Lecidea N. A. 10
— acutula *Nyl.* 5
— fuliginea 581
— granulosa *f.* lateritia *Aud.* 5
— melancheima *Tuck.* 7
— rivulosa *Ach.* 6
Lecythidaceae 258, 350
Ledum groenlandicum 125
— palustre 50
— — *var.* decumbens 50
Leguminosae 96, 184, 256, 263, 285, 290, 293, 300, 309, 324, 588

Lemaireocereus 102
Lemanea 578
Lemna 142, 499
Lendneria 286, 300
Leocereus 102
Leonardia 297
Lepanthes 303
Lepidagathis mollis 192
— trinervis 610
Lepidileptogium *A. L. Smith* N. G. 11
Lepidium 528
— perfoliatum 149
— sativum 375
Lepidolopha 76
Lepidophyllum 324
— quadrangulare 324
— rigidum 324
Leprocollema N. A. 11
Leptobryum piriforme 376
Leptocarpus simplex 339
Leptocereus 102
Leptochloa 328
— virgata 328
Leptocionium N. A. 39
Leptodermis 83
Leptoderris 190
Leptofeddea *Diels* N. G. 318
Leptogium N. A. 11
— Schraderi *(Bernh.) Körb.* 7
Leptolaena 225
Leptomitus 573, 574
Leptomonas Davidii 548
Leptopyrum 45
Leptospermum 258, 338
— scoparium 337, 343
Lespedeza 126
— Davidii 85
Lesquerella 155
— arctica 156
Leucadendron argenteum 480
Leuchtenbergia 103
Leucobryum 585
Leucocarpus 300
Leucodon Esquirolii 85
Leucojum aestivum 129
Leucophyllum 147
Leucospora 147
Leucostegia immersa 34
— pulchra 34
Libertia ixioides 336
Libocedrus 154, 161, 255
— Bidwillii 342, 344
— decurrens 279
Licania 264, 282, 305
— gerontogea 264
Licuala 251
— spinosa 251
Ligusticum koreanum *Wolff** 99
Liliaceae 181, 205, 588
Liliales 50
Lilium 95
— candidum 562
— dahuricum *var.* alpinum 96
— Henryi 596
— martagon 513, 542
Limnocharis emarginata 561
Limonium pyramidatum 54
Limodorum tuberosum 125
Limosella 108
— aquatica 108
— subulata 108
Linaceae 253
Linanthus saxiphilus *Davidson** 160
Linaria 57, 147, 300
— aegyptiaca 65
— cymbalaria 525
— genistifolia 580
— minor 137
Lindera obstiroba 448
Lindsaya 18, 30. — N. A. 40
— cultrata 34
— Kirkii 34
Linnaea borealis 105
— — *var.* americana *(Forbes) Rehd.* 106
— — *var.* longiflora *Torrey* 106
— serpyllifolia 106
Linum Olgae *Juzep.** 75
— usitatissimum 605
Liparis 260, 274
— Loeselii 386
Lipocarpha 309
Lippia 237
Liquidambar 144
— formosana 84, 101
— orientalis 68
— styraciflua 134, 139
Liriodendron tulipifera 128, 137, 139, 143

Liriosma ovata 626
Lissochilus 202
Listera 81
— australis 119
Lithocarpus glabra 85
— thalassica 89
Lithospermum callosum 177
— erythrorhizon 453
— linearifolium 150
Litorella uniflora 120
Litsea 269
Livistona 251
— chinensis 100, 271
— cochinchinensis 251
— rotundifolia 251
Lloydia 49
— serotina 51
Lobaria N. A. 11
Lobelia 275
— *subgen.* Rhynchopetalum 206
— aberdarica 184
— anceps 268
— boninensis 271
— cardinalis 142
— columnaris 184
— Conraui 184
— Deckenii 184, 205
— elgonensis 184
— giberroa 184, 205
— keniensis 184
— longisepala 184
— luknangulensis 184
— Mildbraedii 184
— rhynchopetalum 184
— Sattimae 184
— Stuhlmannii 184
— utshungwensis 184
— Telekii 184
— Wollastonii 184, 205
Lobelioideae 187, 275
Lobivia 103
Lobostemon 208
Lodoicea 221
— Seychellarum 217, 220
Loganiaceae 263
Loiseleuria procumbens 50
Lolium perenne 615
— temulentum 615
Lomagramma N. A. 40
— sinuata 34
Lomatia silaifolia 350
Lomatogonium 112
— rotatum 112
Lomatophyllum 222
Lomentaria 578
Lonchitis N. A. 40
Lonchocarpus 285
— sericeus 309
Lonicera 91
— coerulea 125
— japonica 142
— nigra 454
— xylosteum 454
Lopadium leucoxanthum *Mass.* 5
Lophaterum gracile 236, 351
Lophiocarpus 328
Lophiola aurea 117
Lophocereus 102
Lopholaena 216
Lophophora 103
Loranthaceae 259, 290, 320
Loranthus 203, 222, 259
— longiflorus 353
Loropetalum chinense 85
Lotononis 212
Lotus floridus 54
— Loweanus 54
Lucinaea 269
Ludwigia prostrata 85
Luetzelburgia *Harms* N. G. 313
Luffa 610
Lugonia 327
Lumnitzera racemosa 222, 245
Lupinus 156, 157, 309, 323
— albus 383
— luteus 464
— niveus 157
— plattensis 155
— pusillus 156
— sparsiflorus 157
— subhirsutus *Davidson** 160
— succulentus 157
— volcanicus 155
Lutkea pectinata 164
Luzula 316, 559
— campestris 558
— maxima 613
— multiflora 558
— spicata 62
Lycaste 290

Lycium arabicum 177
— Spencerae 162
Lycopersicum 501
Lycopodium 14, 341, 541, 556. — N. A. 40
— annotinum 20, 33
— clavatum 33
— — *var.* volubile 34
— complanatum 32, 33
— — *var.* flabelliforme 32
— inundatum 19, 33, 572
— — *f.* annua 34
— — *f.* perennis 34
— lucidulum 16, 32, 556
— obscurum 16
— — *var.* dendroideum 16, 556
— sabinaefolium *var.* sharonense *Bl.* 27
— selago 20, 33
— tristachyum 27, 29
Lycoris radiata 446
Lygodium N. A. 40
— flexuosum 34
— japonicum 34, 596
— microphyllum 34
Lyonia calyculata 71
Lyroglossa 110
Lysias 117
Lysimachia 92
— terrestris 118
— — *var.* ovata *(Rand et Redf.) Fern.** 118
Lythraceae 295
Lythrum bicolor 62
— salicaria 466

Macadamia 590
Macaranga 241
— occidentalis 199
— saccifera 201
— sinensis 241
— tanarius 245
Machaerium acutifolium 309
Machaerocereus 102
Macleania 298
Macleaya 285
Macphersonia 222
Macrolobium 190, 200
Macrophoma tumefaciens 628
Macrubea 308
Maculiamia 300
Maerua crassifolia 175, 176
Maesa 265, 267
— japonica 85
Magnolia 95
— acuminata 134, 146
— kobus 98
— tripetala 142
Mahonia 281
— trifoliata 151
Maihuenia 102, 330
Malachra capitata 278
Malacocarpus 103
Malesherbia 319
Mallotus Hookerianus 253
— papuanus 253
Malpighiaceae 597
Malus 101, 143
— communis 615
— Doumeri 239
— prunifolia 239
Malva lignescens *Iljin** 90
— parviflora 278
— rotundifolia 569, 601
— silvestris 569
Malvaceae 588
Malvales 263
Malvastrum 327
— americanum 278
— coccineum 278
— elatum 278
Malvaviscus Drummondii 278
Mamillaria hirsuta *Böd.** 276
— Graessneriana* 276
— Trohartii 280
Manettia 288
— coccinea 288
— cordifolia 288
Manihot palmata 446
— utilissima 446, 614, 624
Mansonia 195
Mapania 244
Mappa sinensis 241
Marattiaceae 17
Marcgravia 305, 609
Marchantia 585
Margyracaena *Bitter* N. G. 332
— Skottsbergii *Bitter** 332
Margyricarpus 332
Mariscopsis *Chermez.* N. G. 218

Mariscus 218
— ferax 270
— glomeratus 270
— haematodes 268
— pennatus 270
Marrubium 56
— vulgare 623
Marsdenia 327
Marsilea 14
Marsilia Drummondii *A. Br.* 16, 515, 543
— hirsuta 17
— vestita 543
Martynia louisiana 558
Martyniaceae 290
Masdevallia 299, 302, 303, 321, 523
— muscosa 523
Matucana 103, 604
Matricaria chamomilla 437, 624
— discoidea 624
— nigellifolia 216
Maurandya 147
Maxillaria 301, 303, 304, 321
Maximilianea 306
Mearnsia 258
Mecardonia 147, 299
Meconopsis 92
Medicago 66, 72
— falcata 431
— sativa 621
Medinilla 599
Mediocactus 103
Medusagyne 221
Medusochloris 525
Megaclinium 203
Megalopus 185
Megalospora **N. A.** 11
Megistostigma 253
Meibomia 315
Melaleuca 340
— ericifolia 268
Melampyrum 438
— arvense 437
— pratense 438, 602
Melannorrhoea usitata 466
Melanoxylon 306
Melastoma repens 85
Melastomataceae 290
Melhania 180
Meliaceae 263
Melianthus 214
Melica 78
— nutans 613
Melicope 264, 266
Melicytus lanceolatus 344
Melilotus 454
— albus 454, 596
— altissimus 454
— officinalis 454
Melinia 327
Melinis 602
— effusa 188
— minutiflora 188
— tenuinervis 188
Melocactus 104
— Ernesti *Vaupel** 317
— hispaniolicus *Vaupel** 297
Melochia 46
Melodorum 237
Mendoncia 288
Meniscium 38
Menispermaceae 220
Menispermum canadense 141, 142
Menodora 320
Mentha 430, 431
— aquatica 431
— spicata 432
Menyanthes trifoliata 464
Menziesia ferruginea 166
Mercurialis 526, 588
— annua 526
Merillosphaera *Shaw* **N. G.** 550
Mertensia 156
— alpina 155
— sibirica 153
Mesadenus 109
Mesembrianthemum 207, 208, 339
— aequilaterale 268
— Margeretae *Schwant.** 216
— montis Moltkei *Dinter** 212
Mesochlaena polycarpa 34
Mespilodaphne 219
Metastelma 219, 327
Metrosideros 255, 258
— florida 344
— lucida 336, 343, 344, 345
— polymorpha 272
— robusta 336
— scandens 344
— tomentosa 339

Miconia 298
Microcachrys 613
— tetragona 356
Microchaete calotrichoides 427
— tenera 427
Microchlora indica 328
Microcitrus inodora 351
Micrococcus roseus 475
Microcybe 357
Microglaena **N. A.** 11
Microlepia platyphylla 34
— speluncae 34
Microlonchus 60
Micromelum minutum 266
Micromeria 61
— Brivesii* 57
Microstylis 260, 270
— monophyllos 162
— unifolia 133
Mikania 321
Mila 103
Milesina 32
Millettia 202
Miltonia Endresii 304
Mimosa 232, 498
— elliptica 524
— pudica 498, 524
— Spegazzinii 498, 524
Mimulus 147, 300
— repens 339
Mimusops 224
— djave 197
Minuartia 50
Mirabilis 507
Miscanthus japonicus 85
Miticola 263
Mitostigma 327
Mitracarpus 310
Mitragyne stipulosa 194
Mitrasacme 263
Mnium cuspidatum 452
— punctatum 472
— Seligeri 576
— undulatum 472, 502
Moehringia 602
Moerenhoutia 270
Momordica 463, 610
Monadenium Le Testuanum *Denis** 193
Monardella saxicola *Johnston** 161
Monilia 366
— candida 401
Monimiaceae 219, 310
Monocardia 300
Monolepsis Nuttalliana 136
Monopholis 298
Monophyllaea 558, 597
— Horsfieldii 597
Monotes caloneuros 191
Monsonia nivea 176
Monstera deliciosa 584
Montezuma 295
Montrichardia 585
— linifera 626
Monvillea 102
Moraea 268
— dodomensis 380
— polystachya 216
Morrenia 327
Morus 314
— alba 314
— microphylla 151
Mosdenia *Stent* **N. G.** 216
Mosla 97
Mougeotia 550
Mucor 382, 390
— javanicus 412
— plumbeus 401, 412, 420, 555
— racemosus 401, 412
— Rouxii 401
— stolonifer 421
Mucuna 256
— pruriens 589
Muehlenbeckia 342
— axillaris 335
Muehlenbergia 140
— capillaris 137
— gracillima 154
Mulinum famatinense 329
— Reichei 329
Musa 207
— sapientum 89
Muscari 163
— comosum 130
Mycoderma 382
Mycosphaerella 554
Myoporaceae 588
Myoporum 263
— insulare 268
— laetum 339

Myosotidium 340
Myosotis 343
— albida 344, 345
— decora 346
— hispida 502, 602
— Monroi 336
Myosurus 564
Myrica 630
— brevifolia 210
— californica 159
— cerifera 144, 626
— rubra 98, 271
Myricaceae 116
Myricaria 92
Myriophyllum 104, 326, 460
— elatinoides 105
— magdalense 105
— spicatum 104
— tenellum 120
— heterophyllum 142
Myristica otoba 435
Myrmeconauclea *Merrill* N. G. 253
Myrsinaceae 253, 260, 267, 588
Myrtaceae 588
Myrtella 258, 263
Myrtillocactus 102
— geometrizans 103
— Schenckii 103
Myrtopsis 264
Myrtus 264, 338
— bullata 338
— Nivellii 175
— obcordata 338
— Ralphii 338
Myxomycetes 247

Nabalus serpentarius 136
— trifoliatus *var.* obovatus 125
Najas flexilis 142
Nandina domestica 86
Napoleona imperialis 603
Narcissus 62
— festalis 565
— minor 565
— pseudonarcissus 446
— tazetta 446
Nardus 119
— stricta 62, 560
Nasturtium armoracia 630
— austriacum 125
Nasturtium sarmentosum 333
Nauclea strigosa 253
Nautonia 327
Nectandra 314
— coto *Rusby** 461
— pichurin 314
Nectria cinnabarina 616
Negria 268
Nelumbo 561
— lutea 142
Nematostemma Perrieri *Chaux** 219
Neoabbottia *Britton et Rose* N. G. 292
Neobracea 295
Neocalamites 21
— Nathorstii 19
Neohusnotia 236
Neokochleria 322
Neomillspaughia* 289
Neophloga 223
Neoporteria 103
Neoraimondia 102
Neosepicaea *Diels* N. G. 259
Neowashingtonia folifera 165
Neozenkerina *Mildbr.* N. G. 195
Nepenthes 221, 227
— madagascariensis 227
— Pervillei 227
Nephrodium 38
— rigidum 23
— Whitmani 596
Nephrolepis N. A. 40
— biserrata 34
— bostoniensis 32
— cordifolia 34
— exaltata 34
— hirsutula 32
Nephroma 3, 5
— expallidum *Nyl.* 6
Nephrosperma 221
Nerium oleander 175
Nertera 274
Nervilia 270
Neslea paniculata 71
Neviusia alabamensis 145, 148
Nicolaia 238
Nicotiana 561, 595
— affinis 501
— atropurpurea × silvestris 566
— plumbaginifolia 178
— tabacum 579

Niederleinia juniperoides 602
Nigella 536
— arvensis 562
— damascena *var.* genuina 562
— nigellastrum 562
— sativa 562
Nipa fruticans 251
Niphobolus 37
Nitella 576, 580
Nitraria retusa 177
Noctiluca 362, 363
— miliaris 362
Nolana 597
Nomocharis 86, 95
Nopalea 102, 350
— Auberi 102
Normanbya 251
Normandina pulchella *(Born.) Nyl.* 7
Northea Hornei 220
Notelaea 266
— quadristaminea 267
Nothofagus 344
— cliffortioides 335, 338
— fusca 335, 341, 505
— Menziesii 344
— Solanderi 344
Nothopanax 340
— Colensoi 345
Nothoscordum fragrans 178
Notommata Wernecki 548
Notoptera 289
Notospartium 338
— Carmicheliae 343
— glabrescens 343
Notothixos 259
Notothlaspi australe 335
Nouhuysia 259
Nuphar 499
— advena 142
Nuttallia 168
— marginata 168
Nyctaginaceae 307, 588
Nyctanthes 234
Nyctocereus 102
Nymphaea 619
— alba 494
— odorata 142
Nymphoides peltatum 141
Nyssa 139
Nyssa aquatica 142
— silvatica 141

Oberonia 260
Ochna 191, 202, 214
Ochnaceae 326
Ochrocarpus 259
Ochromonas granularis 547
Ochrosia elliptica 268
Ocimum 193
Ocotea 314
— usambarensis 206
Octamyrtus 258
Octomeria 311, 315
Odontocarya tamoides 329, 590
Odontoglossum 291, 302, 303, 321
— cordatum 291
— maculatum 291
— Oerstedii 304
Odostemon 281
Oenanthe 239
Oncosperma filamentosa 251
— horrida 251
Oenothera 287, 544
— argentinae *Thell.** 329
— biennis 287
— franciscana 560
— grandiflora 560
— Lamarckiana 514, 566, 568
— — *var.* cana 566
— — *var.* lata 566
— speciosa 162
Oidium 401
— lactis 390
Olax 219
Oldenlandia uncinella 85
Olea chrysophylla 206
— Lapperini 175
— Welwitschii 198
Oleaceae 94, 203, 320, 588
Olearia 345
— arborescens 344
— Colensoi 344
— cymbifolia 342
— ilicifolia 342
— insignis 339
— virgata 336
Olgaea* 75
Olinia 213
— cymosa 213

BIOLOGICAL LABORATORY WOODS HOLE LIBRARY

Olinia radiata 213
Olmedia maxima 308
Olpidium 555
Olymposciadium *Wolff** N. G. 68
Olyra 310
— Hoehnei 310
Omphalea 254
— Sargentii 247
Omphalocarpus 202
Oncidium 301, 302, 303, 304, 321, 322
Onobrychis 61
— saxatilis 61
Onoclea struthiopteris 20, 33, 34
Ononis 56, 67
Onopordon tauricum 168
Onosma 78
Onychium N. A. 40
— japonicum 34
Opegrapha N. A. 11
— dolomitica *Körb.* 7
Ophioglossum N. A. 40
— Aitchisonii 34
— fibrosum 34
— vulgatum 21
Ophiopogon 249
Ophrys 61
— apifera 440
— aranifera 440
— fusca 61
— lutea 61
Opiliaceae 326
Oplismenus 106
Opuntia 102, 108, 277, 330, 350, 478
— andicola 325
— aoracantha 330
— aurantiaca 330
— camanchica 153
— diademata 330
— Dillenii 102, 178, 292
— discata 102, 154
— exaltata 102
— floccosa 102
— fulgida 102, 154
— imbricata 599
— keyensis 102
— ovata 330
— santarita 102
— spinosior 154
— sulphurea 330
— tomentosa 599
Opuntia tunicata 599
— vivipara 102
Orchidaceae 48, 101, 127, 228, 237, 249, 252, 256, 260, 261, 269, 270, 287, 298, 301, 302, 303, 310, 315, 317, 320, 358, 464
Orchis 74
— bifolia 440
— flavescens 74
— picta 55
— Simia 440
Oreocarya 168
— procera 168
Oreocereus 107
Oreodaphne foetens 54
Oreorchis 81, 82
Origanum virens 62
Orites 590
Ormosia 306
Ornithocephalus 297
Ornithogalum 55
— umbellatum 543
Oropetium tumaeum 229
Oroya 103
Oryza sativa 492
Osbeckia 191
— postpluvialis 191
Oscillaria 429
— glaucescens 429
— minima 429
Oscillatoria jenensis 525
Osmunda N. A. 40
— bilinicata 23, 34
— Claytoniana 34
— *f.* Mackiana *Kikredge** 28
— regalis 22, 34
Osteomeles 79
Ostrya virginiana 141, 145
Ostrycarpus 190
Othomopsis 56
Otopappus 276
Otophylla 147
Ottoa 590
Ottonia 291
Ouratea 202
Ovularia 554
— obliqua 554
Oxalidaceae 285, 290
Oxalis 204, 264, 329
— acetosella 124

Oxalis corniculata 235
— corymbosa 178, 235
— latifolia 235
— pes caprae 178
— violacea 141
Oxychloe andina 558
Oxyosmyles viscosissima 326
Oxypetalum 327
Oxystigma 190
Oxytenanthera 236
Oxytropis 95
— Krylovi 78
Oyedaea 283
— verbesinoides 283

Pachycereus 102
— columna trajani 103
Pachycornia 358
Pachygenum 109
Pachyphytum oviferum *J. A. Purp.** 279
Pachypodium 228
Pachystela 185
Paeonia 90
— bifurcata 78
— obovata 78
— peregrina 78
Pagelia *Schönland* **N. G.** 216
Palmae 292
Palmellococcus miniatus *Chod. var.* porphyrea *Wille** 570
Pamphalea bupleurifolia 329
Panax Edgerleyi 337
— quinquefolium 594
— trifolium 594
Pandanaceae 588
Pandanus 271
— boninensis 271
— Forsteri 267
— Hornei 220
— pedunculatus 349
— seychellarum 220
— tectorius 100
Pandiaka 204
Pandorea 259
Panicum 89, 113, 328
— albemarlense 124
— capillare 113, 126
— dichotomiflorum 123
— philadelphicum 113
— proliferum 126
Panicum pseudovirgatum *Henr.** 241
— Tuckermani 113
— — *var.* occidentale 113
— virgatum 107
— — *var.* cubense 124, 127
Papaver 430, 511, 512, 513, 563
— atlanticum 511
— argemone 511
— hybridum 511
— pyrenaicum 49
— rhoeas 476, 511, 618
— somniferum 511
— somniferum × orientale 563
Paphiopedilum insigne 612
Para 262
Paramaecium 527
— caudatum 547
Paraphyadanthe *Mildbr.* **N. G.** 195
Paraquilegia 45
Paraselinum *Wolff* **N. G.** 324
Parasorus *v. Ad. v. Rosenb.* **N. G.** 40
— undulatus 34
Parasyringa *Smith* **N. G.** 93
Parietales 608
Parietaria 314
Parinarium 79, 282
— capense 210
— Sargosii 200
Paris 528, 611
— quadrifolia 528, 565
Parkia filicoides 194
Parkinsonia microphylla 154
— Torreyana 154
Parmelia **N. A.** 11
— abnuens *Nyl.* 5
— acetabulum *(Neck.) Duby* 7, 554
— conspersa *var.* hypoclysta *Nyl.* 7
— isidiotyla *Nyl.* 7
— laciniatula *(Flag.) A. Zahlbr.* 7
— omphalodes *f.* insemitiva *Lynge* 7
— soredians *Nyl.* 6
— tintorum *Despr.* 5
Parmeliella **N. A.** 11
Parnassia Kotzebuei 49
— palustris 606
Paronychia arabica 65
— — *var.* tripolitana 65
Pasania 241, 276
— dealbata 242
— densiflora 159

Paspalum 262, 328
— Forsterianum 332
— hydrophyllum *Henrard** 314
— Regnellii 313
— Vaseyanum 144
— yaguaronense *Henrard** 314
Passerina 217, 478
— falcifolia 478
— filiformis 478
Passiflora 236, 285, 290
Passifloraceae 263, 290
Paua 60
Paulownia 147
Pausinystalia 204
— macroceras 601
— Trillesii 626
— Yohimba 601, 626
Pavonia 188
Pecteilis 81
Pedicularis 87, 90, 147
— capitata 50
— crenulata 153
— euphrasioides 50
— flammea 50
— hirsuta 50
— lanata 50
— lapponica 50
— Oederi 50
— sceptrum Carolinum 50
— sudetica 50
Pediocactus 103
Peekelia *Harms* **N. G.** 256
— papuana *(Pulle) Harms** 256
Pelargonium 430, 612
Pelexia 109
Pellacalyx axillaris 249
Pellaea 16
— atropurpurea 556
— viridis 34
Pellia epiphylla 529, 530
Peltigera 2, 5. — **N. A.** 11
— praetextata *Wain.* 6
Peltigeraceae 5
Pelvetia 578
Pemphis acidula 222
Penicillium 401
— candidum 401
— crustaceum 382
— expansum 390
— glaucum 416, 417, 421
Penicillium italicum 398
— Roqueforti 401
Peniocereus 102
Peniophyllum 115
— linifolium 115
Pennisetum 104, 192
— clandestinum 188, 351
— purpureum 197
— setosum 104
Pentachlaena 225
Pentachondra pumila 336
Pentaclethra Eetveldeana 196
Pentanisia Schweinfurthii 191
Pentapanax 246
— elegans 246
— parasiticus 246
Pentaphalangium 260
Pentstemon 136, 147, 148, 163, 168
— gracilis 153
— grandiflorus 135, 136
— tubiflorus 135
Peperomia 274, 291
Peplis nummulariaefolia 24
Peponia caledonica 209
Peranema cyatheoides 34
Pereskia 101
Pereskiopsis 102
Pergularia extensa 175
Periploca 573
Perrisea filicina 34
Persica vulgaris 239
Persicaria persicaroides 126
Pertusaria 4. — **N. A.** 11
Perymenium 276
Petalocentrum 322
Petalostemum candidum 150
— purpureum 150
Petasites frigidus 53
Petraea 237
Petrocosmea 88
Peucedanum Dinteri* 267
— sativum 603
Phacelia 168
— tanacetifolia 510
Phacus pleuronectes 493
Phalaenopsis amabilis 464
— Lüdemannia 464
Phalaris bulbosa 323
Phanerocalyx 47
Phanerotaenia 152

Phaseolus 256, 285, 290
— angularis 450
— lunatus 450
— multiflorus 495, 525
— vulgaris 384, 495, 525, 564
Phegopteris dryopteris 20
— hexagonolobus 17
— polypodioides 20
Phelipaea lanuginosa 598
Phellodendron 83, 98
— amurense 83, 461
— chinense 83
— japonicum 83
— sachalinense 83
Phenax 314
Pherosphaera 613
Philadelphus 95
— pubescens 146
— verrucosus 139
Philibertia 327
Philodendron 312
— pertusum 616
— petraeum 312
— pygmaeum 312
— Selloum 312
— undulatum 312
Phleum pratense 597
Phlox 136, 152
Phoebe 314
— Sheareri 85
Phoenicophorium 221
Phoenix dactylifera 177
Phormidium laminosum *Gom.* 427
— — *var.* olivaceo-fusca 427, 428
— luridum 427
— — *var.* fusca 427
— Retzii *(Ag.) Gom. var.* nigro-violacea *Wille** 427
Phormium 618
— Cookianum 339, 345
— tenax 338
Photinia 79
— *sect.* Euphotinia 79
— Davidsoniae 85
Phragmites 142
— communis 142, 233, 458
Phreatia 260, 270
Phrygilanthus 259, 340, 342
Phtheirospermum 87
Phthirusa 299
Phycomyces 382
— nitens 495, 533
Phyllanthus 47
— indicus 253
Phyllitis hybrida 16
Phyllochlamys 253
— taxoides 253
Phyllocladus 255, 613
— aspleniifolius 356
— glaucus 336
Phyllodoce 52
— aleutica 52
— coerulea 50, 52
— empetriformis 52, 164
— glandulifera 52
Phyllostachys bambusoides 96
— pubescens 85
Physalis 276
Physcia N. A. 11
— ciliaris 581
— intermedia *Wain.* 6
— virella *(Ach.) Flg.* 7
Phytelephas 439
Phytophthora 554
— infestans 518
Picea 94, 154
— *sect.* Omorika 597
— ajanensis 96, 597
— — *f.* prostrata 96
— canadensis 128, 172
— Engelmannii 106, 165, 166, 167, 171, 172
— hondoensis 597
— jezoensis 98
— obovata 96
— pungens 628
Pilea 259, 314
— pumila 142
Pileus pentaphyllus 259
Pilocereus 330
— erythrocephalus 330
Pilularia 14
— Mandoni 329
Pimelea 343
— Gnidia 337
— Suteri 335, 336
Pimpinella 48, 239
— ambigua 68
— cruciata *Bornm. et Wolff** 66
— intermedia* 70

Pinanga 251
— patula 592
Pinus 92, 147, 154
— abies 509
— alba 334
— albicaulis 166, 167
— aristata 154
— Banksiana 112, 127, 128
— cembra 73
— contorta 106, 153, 167, 279
— densiflora 98
— echinata 141, 144, 146
— excelsa 48
— flexilis 106, 171
— halepensis 67, 441, 599
— insignis 347
— Jeffreyi 161, 279
— Krempfii *Lecomte** 242
— koraiensis 98
— Lambertiana 154, 161, 279
— laricio 67, 493
— longifolia 92, 233
— luchnensis 100
— Massoniana 84, 85
— monophylla 157
— monticola 154, 167, 172
— Murrayana 161, 166, 171, 172
— occidentalis 296
— palustris 143, 144
— Parryana 171
— parviflora 98
— pinaster 375
— pinea 67
— ponderosa 154, 161, 162, 167
— pumila 96
— radiata 280
— resinosa 128
— rigida 121
— scopulorum 171
— sibirica 71
— silvestris 96, 421, 451, 509
— sinensis 89, 90
— strobus 121, 128
— taeda 134, 143, 144
— Thunbergii 98
Piper 281, 290, 291
Piperaceae 100, 180, 244, 262, 290, 298, 308
Piptadenia 190, 309
— macrocarpa 624
Piptothrix 276
Pipturus incanus 245
Piratinera 306
Pirola 117
— rotundifolia 606
Pirus aucuparia 443
— communis 584
— coronaria 459
— granulosa 239
— pashia 239
Pisonia 307
— aculeata 86
— Brunoniana 349
Pistacia 281
— texana *Swingle** 281
Pistia 223
— stratiotes 89
Pisum 497
— sativum 393, 613
Pithecolobium 285, 318
— saman 304
Pithyranthus tortuosus 177
Pittosporaceae 263, 588
Pittosporum 265, 343, 630
— Colensoi 344
Pituranthos 61
Pityrogramma N. A. 40
— Martensii 34
Placodium N. A. 12
Plagianthus 353
— cymosus 337
— divaricatus 339
Plagiogyria N. A. 40
— rankanensis 34
Planctonia 258
— timorensis 258
Plantago *sect.* Leucopsyllium 286
— asiatica 80
— centralis* 80
— coreana 80
— coronopus 441
— erosa 80
— japonica 80
— major 80
— pachyphylla 276
— princeps 276
— Schneideri* 80
— Taqueti 80
— triandra 336
— yezoensis* 80

Platanthera 54, 558
— angustata 597
— bifolia 558
— chlorantha 558
— obtusata 558
Platanus 144
— occidentalis 137
— orientalis 68
Platycerium bifurcatum 349
— grande 349
Platycodon grandiflorus 85
Platymiscium Ulei 308, 309
Platymonas subcordiformis 549
Plectritis 329
Plectronia 609
Pleiocarpidia 354
Pleione 82
Pleocnemia N. A. 40
Pleopeltis N. A. 40
Pleurogyne 112
Pleurophyllum Hookeri 337
Pleuropterus Zuccarinii 126
Pleurostachys 316
Pleurothallis 297, 301, 302, 303, 304, 321, 322
Plocamium 578
Plukenetia 253
Plumbaginaceae 75, 264
Poa 65, 155, 343
— acicullariifolia 346
— Astoni 343, 344, 345
— caespitosa 268, 342
— chilensis 325
— Colensoi 337
— — *var.* intermedia 342
— compressa 60
— flabellata 334
— foliosa 337, 344
— paludigena 137
— pratensis 565, 597
Podocarpeae 262
Podocarpus 100, 101, 255, 262, 584, 613
— alpina 356
— dacrydioides 342
— ferrugineus 344
— gracilior 206
— Hallii 342, 344
— Lambertii 381
— milanjianus 205, 206
— spicatus 342
Podocarpus totara 341, 342, 505
Podophyllum 460
— peltatum 141, 566
Podopterus 281
Podosemum 104, 140
Pogonia 113, 133
— monantha 322
Polemoniaceae 136
Polemonium 136
Pollinia quadrinervis 85
Polyblastia N. A. 12
Polycarpaea repens 176
Polygala 240, 276, 602
— alba 154
— furcata 88
— paucifolia 119
— Volkensii 191
Polygonaceae 96, 289, 320
Polygonatum 99, 611
— latifolium 611
Polygonum 121
— Alfredi *Pilger** 317
— aviculare 563, 564
— bistorta 155
— glomeratum *Dammer** 204
— persicaria 121, 564
Polyosma 264
Polypetalae 248
Polypodiaceae 96
Polypodiopsis 266
Polypodium N. A. 41
— aureum 30, 34
— californicum 28
— falcatum 28
— hespericum 28
— hoozanense 34
— irioides 16, 34, 557
— lanceolatum 29
— Moorii 34
— sculpturatum 34
— shiutenense 34
— subgeminatum 34
— — *var.* suishastagnale 34
— virginianum 28
— vulgare 17, 596
Polyporus hispidus 466
Polyscias 256
— fulva 199
Polysphaeria 222
Polystichum 30. — N. A. 41

Polystichum adiantiforme 34
— deminuens 34
— spinulosum 20
— tsussimense 34
Polytoma 376, 402
Polytrema 254
Polytrichum commune 585
Poncirus trifoliata 98
Populus 97, 108, 334, 393, 610
— adenopoda 84
— alba 593
— angustifolia 171
— canadensis 593
— deltoides 141, 144
— grandidentata 127
— heterophylla 141
— italica 68
— Maximowiczii 98
— nigra 593
— texana 151
— tremula 593
— tremuloides 127, 153, 171
— trichocarpa 628
Porphyridium cruentum 427
Porphyrostachys 303
Portulaca 329
— grandiflora 606
Potamogeton Friesii 141
— perfoliatus 618
— Vaseyi 136
Potentilla 452
— fruticosa 95
— rupestris 62
— tormentilla 618
— tridentata *f.* hirsutifolia *Pease* 123
Pothos 223
Potosia 109
Pourouma 282
Prangos longiradia 70
Prasophyllum gracile 352
Premna 237
— microphylla 86
Primula 73, 78, 79, 88, 92, 94, 95, 240, 579
— Davidii 88
— officinalis 124
— Younghusbandii 74
— vulgaris 464
Primulinae 438
Pritchardia 271, 272
Priva 237
Promenaea 310
Proserpinaca 326
Prosopanche 329
— Mazzuchii *Speg.** 329
Prosopis 154
— glandulosa 151
— juliflora 153, 280, 323
Protarum 221
Proteaceae 462
Proteus vulgaris 389
Protium 305
Prunellopsis *Koidzumi* **N. G.** 99
Prunus 95, 109
— allegheniensis 128
— armeniaca 563, 584
— avium 443
— cerasifera 406, 584
— cuneata 137
— domestica 563
— emarginata 159
— laurocerasus 457
— mahaleb 451
— pennsylvanica 128
— Pissardi 406
— sericea 85
— triflora 239
— virginiana 457
Pseudammi *Wolff* **N. G.** 73
Pseudellipanthus 249
Pseudochimarrhis 308
Pseudogoodyera 109
Pseudoibatia 327
Pseudolarix Kaempferi 85
Pseudolmedia 314
Pseudoperitheca *Elenk.* **N. G.** 3
— murmanica* 3
Pseudosmadingium multiflorum 280
Pseudosorghum 236
Pseudotsuga 46, 87, 154, 167, 455
— Douglasii 161, 487
— Forrestii 87
— mucronata 154, 166, 171, 172
Pseudovossia 239
Psidium 263
Psilocarya corymbifera 133
Psilogramma **N. A.** 42
Psilophytales 598
Psilotum complanatum 34
— triquetrum 34

Psittacanthus Kerberi 280
Psomiocarpa 30
Psora N. A. 12
Psoralea pinnata 337
— tenuifolia 153
Psorospermum 180
Psychotria 222
Ptaeroxylon 214
Ptelea trifoliata 145
Pterigystis 552
Pteridium 90, 161
— aquilinum 20, 85
— — *var.* lanuginosum 34
— — *var.* pubescens 33
Pteridophyta 14, 27
Pteris N. A. 42
— aquilina *var.* crispa* 24
— cretica 34
— ensiformis 34
— longifolia 34
— macilenta 336
— multifida 34
— patens 34
— pellucida 34
— quadriaurata 34
— — *var.* argyraea 34
— tremula 34
Pterocactus 102, 330
Pterocaulon redolens 250
Pteroglossa 110
Pterospermum 46
Pterostylis 343, 354
— Toveyana 354
Pterygopteris *Jahansson* N. G. 19
Pterygota 202
Ptyssiglottis 237
Puccinia graminis 365
Pueraria hirsuta 85
Pulicaria crispa 177
Pulmonaria officinalis 565
Pulsatilla 72
Pultenaea 348
— fasciculata 353
— polifolia 353
— procumbens 353
Pycnophyllum 320
Pycnostachys 187
Pycreus 218
Pygeum africanum 206
Pyrenacantha 231
Pyrenacantha malvifolia 207
— volubilis 235
Pyrenaria 254
Pyrola chlorantha 105
— — *var.* convoluta 105
— — *var.* paucifolia *Fernald** 105
— — *var.* saximontana *Fernald** 105
Pyxine dissecta *(Fée) Worin.* 7

Qualea 305
Quararibea 292
Quercus 92, 95, 98, 101, 131, 137, 139, 141, 142, 143, 154, 159, 281, 282
— *sect.* Cyclobalanopsis 241
— *sect.* Euquercus 241
— agrifolia 159
— alba 141, 477
— arizonica 154
— bambusifolia 241
— calliprinos 69, 70
— chrysolepis 159
— coccifera 68, 70
— — *var.* palaestina *Boiss.* 68
— coccinea 128
— dentata 89
— Douglasii 154
— falcata 146
— Garryana 160
— glaucoides 280
— Grahami 280
— heterophylla 126
— ilex 62
— incana 233
— Kelloggii 159, 160
— Laceyi 146
— lusitanica 58
— — *var.* maroccana 58
— lyrata 139, 152
— marilandica 140, 141
— mongolica 98
— Muhlenbergii 139
— obtusa 148
— palustris 151
— pedunculata 17
— poculifera 280
— prinus 148
— rubra 140, 141, 146
— semicarpifolia 89, 90
— serrata 85, 241
— sessiliflora 442

Quercus Shumardii 148
— undulata 154, 158
— vaccinifolia 159
— variabilis 89
— velutina 139, 140, 150
— virens 154
— Wislizenii 159
Quillaja 449
— lancifolia 623
— Poppigii 623
— saponaria 616, 623
— Smegnadermos 623
Quisqualis indica 240

Rafflesia 246
— Arnoldi 246
Raimannia 287
Ramalina N. A. 12
— geniculata *Nyl.* 5
— obtusata *Bitt.* 5
— scopulorum *(Retz) Arch.* 7
— yemensis *Nyl.* 5
Ramularia 554
Randia 289
Ranunculaceae 96, 124, 248, 323
Ranunculus 226, 339
— acris 562
— arvensis 437
— auricomus 73
— Boraeanus 126
— bulbosus 562
— cassubicus 73
— ficaria 562
— flammula 562
— hispidus 105
— muricatus 351
— paucifolius 346
— Purshii 149
— repens 562
— Sabinii 49
— sardous 178
— sceleratus 66
Rapanea 314
— platystigma 268
Raphanus 209
Raphia 202
— regalis 197
Raphiolepis 79
Rapistrum rugosum 65
— — *var.* orientale 65
Rathbunia 102
Ravensara 219
Razoumowskia 48
— minutissima 48
— oxycedri 48
Reboulia hemisphaerica 555, 556
Rebutia 103
Remijia pedunculata 622
Remusatia 223
— vivipara 223
Reseda 56, 431
— luteola 606
Restio 218
Restrepia 315
Retama Retam 177, 178
Rhamnaceae 257, 320, 588
Rhamnus 257
— caroliniana 146
— dahurica 127
— frangula 447
Rhaphidophora 263
Rhaptopetalum 200
Rheum Emodi 448
Rhinanthoideae 590
Rhinanthus crista galli 437
Rhipsalis 185
Rhizocarpon N. A. 12
— reductum *Lett.* 5
Rhizophora 100
— mucronata 222
Rhizopus 382
— tritici 407, 419
Rhodamnia 258
Rhodochlaena 221
Rhododendron 87, 92, 95, 271, 383, 502
— brachycarpum 98
— camtschaticum *Pall.* 46
— carolinianum 134
— catawbiense 129, 134, 504
— — *f.* insularis 134
— ciliicalyx 90
— glandulosum 46
— irroratum 86
— lacteum 86
— — *var.* macrophyllum 86
— lapponicum 50
— lascopodum 90
— maximum 104, 127, 134
— mekongense 86
— melianthum 86

Rhododendron minus 134
— ovatum 85
— recurvum 85
— Redowskianum 46
— roseatum 90
— Schlippenbachii 98
— Simsii 85
— supranubium 90
— taliense 89
— trichocladum 86
— xanthinum 86
Rhodolaena 225
Rhodomyrtus 258
Rhopalopodium *Ulbrich* N. G. 323
Rhopalostylis 262
— Baueri 262
— sapida 262
Rhus 154
— caudata 257
— diversiloba 155, 383, 454
— glabra 150, 154, 459
— radicans 144
— simarubifolia 266
— toxicodendron 141, 142
— venenata 385
Rhynchanthus 250
Rhynchosia 207
Rhynchospora 309
— aurea 270
Rhynia 15
Ribes 95, 598
– alpinum 598
– aureum 598
— caucasicum 598
— gracile 598
— grossularia 598
— nigrum 598
— rubrum 442, 444, 598
Riccardia 556
Riccia 149
Ricinocarpus 269
Ricinus 401, 472, 571
— communis 621
Rigiolepis 248
Rinodina N. A. 13
— coniopta *Hav.* 6
— mniaraea *var.* normalis *Th. Fr.* 7
Rinorea 190
Rivina humilis 270
Robinia 109, 143
— hispida 136
— pseudacacia 590
Rochea 629
Rodriguezia 287
Roemeria 65
Rojasia 327
Roripa austriaca 125
Rosa 115, 156
— *sect.* Bracteatae 568
— *sect.* Caninae 568
— *sect.* Laevigatae 568
— *sect.* Minutifoliae 568
— agrestis 584
Rosaceae 115, 156, 320
Roscheria 221
Rosmarinus officinalis 602, 624
Roulinia 327
Roya 549
— anglica 549
Rubiaceae 100, 111, 185, 201, 250, 253, 264, 288, 290, 320, 451, 587, 588
Rubiales 608
Rubus 95, 338
— australis 335
— caesius 62
— chamaemorus 53
— fruticosus 443
— glaucus 300
— hispidus 121
— idaeus 442, 443
— recurvicaulis 112
— — *var.* armatus *Fernald** 112
Ruellia tuberosa 178
Ruffordia 19
Rumex 72
— acetosa 381
— acetosella 334
— bonariensis 329
— palustris 59
— patientia 478
Rupicapnos 54, 55
— *sect.* Callianthos 55
Ruppia rostellata 65
Ruprechtia 281
Ruridea 222
Rusbyella 322
Ruscus aculeatus 430
Russelia 147, 289, 290, 300

Rutaceae 263, 588
Rydbergia grandiflora 153

Sabal 294
Sabicea brevipes 191
Saccharomyces cerevisiae 492
— Marxianus 410
— Odessa *Schnegg et Oehtk.** 555
— sake 411
Saccharum 559
— munja 610
— officinarum 559
— spontanaum 245
Saccolabium miniatum 237
Saccomorpha 3
Sagenopteris 18
Sagina 50
— apetala 178
— chilensis 329
— procumbens 601
Salacia 200
Salicornia 222
— australis 268
Salix 92, 210, 520
— alba 77, 593
— Bebbiana 111
— candida 111
— capensis 210
— caprea 593
— cascadensis 110
— coactilis 118
— crateradenia 210
— daphnoides 593
— Dodgeana 110
— fragilis 593
— glauca 50
— glaucophylla 128
— herbacea 110
— Humboldtiana 111
— — *var.* stipulacea 111
— leiolepis 110
— longifolia 110
— nigra 111, 141, 144, 145, 620
— nivalis 110
— Peasei 110
— pentandra 478
— phlebophylla 110
— polaris 110
— repens 177
— reticulata 100, 167
Salix Richardsonii 49
— rotundifolia 110
— safsaf 210
— saximontana 110
— Scouleriana 171
— taxifolia 110
— — *var.* microphylla 110
— uva-ursi 110
— vestita 110
— Woodii 210
Salpichroa rhomboidea 354
Salsola 74
— vermiculata 58
Salvadora persica 177
Salvertia 305
Salvia 57, 289
— aethiopis 329
— Grahami 329
— mellifera 154
— officinalis 464, 630
— silvestris 137
Salvinia 30, 307. — N. A. 42
— auriculata 596
Samadera indica 257
Sambucus 240
— canadensis 141
— nigra 454
— racemosa 454
Sanguinaria 605
— canadensis 434
Sanicula 107
— carnerosana 436
Sanguisorba officinalis 86
Sanseviera cylindrica 207
— Volkensii 207
Santalaceae 588
Santiria 256, 257
Sapindaceae 214, 237, 286, 290, 588
Sapindus 214
— Drummondii 146
Sapotaceae 264, 290, 588
Saprolegnia 497, 555, 580
Saracha 283, 318
— *sect.* Adenosaracha 283
— *sect.* Eusaracha 283
Sarcobatus 154
Sarcocapsoides 55
Sarcochlaena 221
Sarcococca 241
Sarcodes sanguinea 165

Sarcoglottis 110
— gabunensis 198
Sarcolaena 225
Sarcomelicope 265
Sarothamnus 375
— scoparius 375
Sarracenia 430
— purpurea 128
Sarsaparilla 434
Sasa spiculosa 98
Sassafras 48
— officinale 48, 128, 141, 142
— randaiense 48
— tzumu 48
Saurauia 259
Sauroglossum 109
Saussurea 72, 75, 78
Sauvagesia 326
— erecta 326
Saxifraga 88
— *sect.* Kabschia 88
— chionantha 88
— deuinatensis 56
— pedemontana 56
— portosanctana 54
— umbrosa 485
Saxifragaceae 263
Saxifragales 566
Scabrosa 61
Scaevola 263
— frutescens 263
Scandix pecten veneris 209
Scaphosepalum 297
Scaphyglottis 297
Scenedesmus acutus 386
Schefflera 256
— digitata 343
— hypoleucoides 90
— Mannii 198, 199
Schiedeella 109
Schima 45
— nervosum 45
Schistogyne 327
Schistophragma 300
Schizachyrium 202
Schizaea 18
Schizochilus 187
Schizochlaena 221
Schizoglossum 214
Schizolaena 225
Schizoloma N. A. 42
— ensifolia 34
— heterophylla 34
Schizophragma integrifolium 85
Schizophyllum commune 552
Schizopremna 237
Schlechterosciadium *Wolff* N. G. 217
Schomburgkia 322
Schrameckia *Danguy* N. G. 219
Schubertia 327
Schwalbea 147
Schwartzkopffia 187
Scilla 439, 566
— autumnalis 445
— officinalis 445
Scindapsus decursivapinnata 616
— pictus 584
Scirpus 309
— atrocinctus 130
— caespitosus 105, 618
— cyperinus 130
— Eriophorum 130
— frondosus 339
— lacustris 142, 339
— nodosus 268
— pedicellatus 130
— pseudo-setaceus 60
— robustus 134
— Savii 24
— Smithii 118
— validus 134
Scleranthus perennis 62
Scleria 204, 309
— Kindtiana 204
— lithosperma 270
Sclerocactus 104
Sclerocarya 223
— caffra 223
— minor 223
Sclerolobium 305
Scleropoa 108
— rigida 108, 329
Scleropogon brevifolius 154
Sclerosperma Mannii 197
Sclerothamnus *Harms* N. G. 278
Sclerotinia 365
— cinerea 465
— Libertiana 499
Scolopendrium 28
— vulgare 22, 23

Scolopendrium vulgare *var.* crispum speciosum 34
— — *var.* peraferum-cornutum 16
Scolopia 214
Scoparia 300
— dulcis 231
Scopolia 264
— carniolica 543
Scrophularia 147
— nodosa 499
Scutellaria 97
— baicalensis 461
— epilobiifolia 105
Sechium edule 466
Sedum 47
— drymarioides 85
Selaginella 14, 151. — N. A. 42
— apus 34
— denticulata 24
— Emmeliana 34
— helvetica 24
— Kraussiana 24
— Martensii 34
Selago 214
Selenicereus 103
Semiaquilegia 45
Sempervivum arboreum 57
Senebiera didyma 178
Senecio 205, 277, 294, 338
— aberdaricus* 204
— adnivalis 205
— adonidifolius 437
— Battiscombei* 204
— bellidioides 336
— Brassica* 204
— brassicaeformis* 204
— Crawfordii 133
— Erici-Rosenii* 204
— Friesiorum *Mildbr.** 205
— Harfordii 163
— Hochstetteri 191
— Johnstoni 205
— keniodendron *Fries** 204
— kilimanjari *Mildbr.** 205
— lagopus 346
— latifolius 216
— leucanthemus 85
— obovatus *var.* elongatus 123
— praecox 280
— rotundifolius 339, 344, 345
Senecio saxifragoides 342, 346
— spathulatus 337
— squalidus 157
— Stewartiae 344
— vulgaris 563, 601
— — *var.* crassifolius 563
— — *var.* radiatus 563
Sequoia 161, 280, 610
— Couttsiae 589
— sempervirens 154, 158, 627
Seseli 239
Sessea 283
Sesseopsis 311
— vestioides 311
Setaria italica 597
Shorea 86
— robusta 233
Sida 278, 294
— Brittoni 294
— diffusa 278
— hastata 278
Sidalcea 163
Sideroxylon 222
— Gerardianum 224
Siegesbeckia 510
Sieversia 49
Silene acaulis 105
— — *var.* exscapa 105
— — *var.* subacaulescens 105
— inflata 613
— longicaulis 59
— odontopetala 77
Silphium 510
— laciniatum 153
Simarubaceae 253
Simplicia 340, 343
Sinapis nigra 375
Sindora 200
Siolmatra paraguayensis 590
Siparuna guianensis 328
Siphocampylus 318
Sisymbrium 108
Sisyrinchium 328, 561
— atlanticum 137
— Bushii 561
Sium 118
— diversifolium *Wolff** 99
— suave 118
— turfosum *Wolff** 99
Sloanea 253, 297

Smilax 275
— aspera 532
— bona nox 137
— excelsa 67
— Kerberi *Apt** 434
— medica 434
— Tonduzii *Apt** 434
— utilis 434
Smythea 257, 266
Sodiroella 303
Solanaceae 290, 588
Solanum 262, 282, 283
— *subgen.* Leptostemonum 180
— — *sect.* albiflora 337
— aviculare 337
— — *var.* albiflora 337
— chomatophilum* 318
— dulcamara 430
— esculentum 449
— lycopersicum 517, 616
— nigrum 333
— triflorum 136
— tuberosum 421, 569, 579, 621
— violaceum 353
Solenanthus 61
Solidago 604
— lepida *var.* fallax 118
— odora 143
— sempervirens 117
Solorina 2, 5
— crocea 401
— saccata 401
Sonchus 130, 131
— uliginosus 130, 131
Sonneratia acida 222
— caseolaris 252
— ovata 244
Sophora toromiro 333
Sophronanthe 147
Sopubia parviflora 192
Sorbus Vilmorini 89
Sorghum 202
Sorindeia 200
Sorocea 311
— saxicola 311
— silvicola 311
Soulamea amara 257
Souliea 45
Spananthe paniculata *var.* peruviana *Wolff** 324
Spartina 328
— glabra 134
— polystachya 134
Spathoglottis 270
Spergularia 126
— emarginata 126
— salina 126
— segetalis 62
Spermolepis hawaiiensis *Wolff** 276
Sphaeralcea 278
— remota 138
Sphaerocystos 74
Sphaerophoraceae 4
Sphaerotheca 552, 553
Sphagnum 124, 164
— fimbriatum 375
— imbricatum 375
— quinquefarium 375
— rufescens 375
Sphenodesme 237
Spigelia 560
— marilandica 142
— splendens 560
Spinifex 339
— hirsutus 268
— squarrosus 231
Spiraea prunifolia 85
Spiranthes 109, 113, 315
— cernua 371
Spiranthinae 109
Spirodela 142
Spirogyra 361, 546, 547, 548, 576, 577, 579
— crassa 546
— nitida 577
— sectispira 579
— setiformis 547
Spirostachys occidentalis 153
Spodiopogon 87
Spondianthus Preussii 196
Sporobolus 193
— clandestinus 137
— cryptandrus 153
— indicus 294
— maximus 326
Sporodinia 555
Sprekelia formosissima 446
Stachys 163
— karasmontana *Dinter** 211
— lanata 117

Stachys palustris 117
Stachytarpheta 237
Stanleya 149
— glauca 149
— — *var.* latifolia *Cockerell** 149
Stanleyella 174
Stapelia 215
Staphylea pinnata 514
Statice 57
— articulata 584
— brassicifolia 584
— mucronata 55
— tubiflora 55, 56
— — *Del. f.* intermedia *Pamp.* 65
Staurastrum 551
— Dickiei 551
— — *var.* parallelum *Nordst.* 551
Stelis 303, 321, 322
Stellaria 50, 513
— media 513, 579
Stellilabium 322
Stemodia 147, 286, 300
Stemodiacra 286
Stenocarpus 590
Stenodrepanum *Harms* **N. G.** 324
— Bergii *Harms** 324
Stenophyllus Harrisii 292
Stenorhynchus 110
Stenosemia **N. A.** 42
Stenotaphrum subulatum 349
Sterculia 206, 264, 265
— elata 308
— stenocarpa 207
Sterculiaceae 93
Stereum 208
Sterigmatocystis nigra 375, 400, 411
Stetsonia 102
— coryne 103
Stichianthus *Valet.* **N. G.** 250
Stichococcus 2
— peltideae-aphthosae* 2
— peltideae-venosae* 2
Sticta damaecornis *var.* canariensis *(Bory) Nyl.* 7
Stigmatopteris 30, 38
Stilbocarpa Lyallei 343
— polaris 337
Stipa 78, 153, 347, 348
— comata 153
— eminens 154
Stipa setigera 154
— spartea 153
— speciosa 325
— tortilis 347
Stizolobium Deeringianum 518
Stranvaesia 79
Streptanthella 174
Streptocarpus 180
Streptocaulon tomentosum 86
Streptococcus 414
— haemolyticus 395
— pneumococci 395
— viridans 395
Streptopus amplexifolius 51
Strobilanthes 79
Stromanthe 286
Strombocactus 103
Strophocactus 103
Strophostyles pauciflora 135, 136
Struthiopteris 23
— germanica 20
Strychnos nux vomica 242, 626
Stylosanthes 284
— biflora 141
Styphelia empetrifolia 345
Stypocaulon 548
— scoparium 470
Styracaceae 93
Styrax Faberii 85
— obassia 98
— officinalis 68
Stigmatopteris 38
Suriana 257
— maritima 292
Swartzia 290
Symphoricarpus racemosa 454
Symphyglossum 302
Symphyromea 237
Symphytum officinale 565
Symplocaceae 262
Symplocos caudata 85
Synassa 109, 322
Syndinium 547
Synechoblastus **N. A.** 13
Syringa 559
— chinensis 559
— vulgaris 504, 518, 543
— sempervirens 93
Syzygium 255, 258

Tabernaemontana 311
Taccarum Hasslerianum 312
Tacinga 102
Taeniophyllum 81, 244, 260
— Hasseltii 244
— tenerrimum 244
— Zollingeri 244
Taiwania cryptomerioides 101
Talinum 148
— racemosum 329
— teretifolium 148
Tamarindus indica 329
Tamarix 178
— articulata 60, 175
— cosmopaea 65
— Geyrii 175
— tetrandra 584
Tambourissa 219
Tanacetum 73
Tapura 200
Taraktogenos Kurzii 243
Taraxacum 111, 378
— ceratophorum 111
— eriophorum 111
— laevigatum 111, 568
— lyratum 111
— officinale 518
— vulgare 111, 565
Tarenna 222
Taxeae 262
Taxodium 142
— distichum 139, 142, 143, 144
— imbricarium 143
Taxus 80, 487
— baccata 385, 449
— cuspidata 98
Tecoma 351
— Hillii 351
— radicans 142, 144
Tecomanthe 259
— volubilis 259
Tecticornia 358
Tectona 237
Teinostachyum 236
Telanthera 298
Telipogon 299
Teophrastaceae 290
Tephrosia leptostachya 309
— radicans 191
Terena 286
Terminalia 258
— oreadum 258
— superba 197
Ternstroemia 258, 259
— Britteniana 258
Tessaria integrifolia 621
Tessmannia 200
Tetracera 259, 264
— radula 326
Tetrachondra patagonica 326
Tetrachondraceae 326
Tetradema 237
Tetragonia 345
— expansa 332
— trigyna 344
Tetramicra sacrophylla 294
Tetraplasia *Rehder* N. G. 100
Tetrapogon spathaceus 328
Tetrathalamus 259
Teucrium Barbeyanum 65
Teysmanniodendron 234
Thalia dealbata 142
Thalictrum 95, 153
Thaumatopteris 19
— nidus 34
Thaumosenia 277
Thea japonica 584
Theaceae 258
Thelidium N. A. 13
Thelymitra megacalypta 352
Thelypodium 174
— lilacinum 174
— stenopetalum 174
— vernale 174
Thelypteris N. A. 42
Themeda triandra 85
Theobroma 599
Theorhodion 46
— camtschaticum 46
— glandulosum 46
— Redowskianum 46
Thermoascus aurantiacus 402
Thesium 65
— leucanthum 197
Thiobacillus thiooxidans 408
Thlaspi arvense 162
Thomandersia Laurentii 196
Thouvenotia 219
Thrixspermum 249
— *sect.* Dendrocolla 249

Thuarea involuta 267
— sarmentosa 349
Thuja 154
— occidentalis 112, 128, 558, 564
— orientalis 89, 558, 564
— plicata 166, 167, 172
Thunbergiella *Wolff** N. G. 217
Thymelaeaceae 290, 588
Thymus 62, 78, 97, 594
— serpyllum 598
— vulgaris 433
— — *var.* citriodorus *Heckel* 433
Tilia 452
— americana 129, 142, 150, 477
— europaea 163
— — parviflora 517
— floridana 146
Tiliaceae 203
Tiliacora acuminata 584
Tillandsia 313
— Magnusiana 280
— pungens 280
— recurvata 280
— strobilifera 280
— usneoides 144, 280, 585
Tilletia tritici 555
Tirucalli 220
Tisania 219
Tithonia 235, 283
— diversifolia 283
— rotundifolia 283
Tithymalus 219
Tmesipteris 14
Tofieldia coccinea 50
— palustris 50
Torenia 300
Torresea cearensis 329
Torreya nucifera 98
Torrubia 295
Torula 553
— colliculosa 412
— rubefaciens 394
Torulinium 218
Toumeya 103
Tournefortia 293
Trachelosiphon 110
Tradescantia 497
— repens 592
— virginica 153
— zebrina 382, 471
Tragopogon 522
— porrifolium 71
— sibiricum* 71
Tragus 216
Trametes robiniophila 628
Trapa natans 89
Trapella sinensis 558
Trentepohlia 546, 584
Triainolepis 222
Triaspis 47
Tribulus 348
— terrestris 216
Tricalysia 222
Trichanthemis 76
Trichilia emetica 192
Trichloris mendocina 328
— pluriflora 328
Trichocereus 102
Trichoderma lignorum 382
— viride 390
Tricholoma saponaceum 384
Trichomanes N. A. 42
— intermarginale 34
Trichopteryx Stolziana *Henrard** 205
Trichosanthes 610
Trichoscypha 200
— abut 197
Tricyrtis pilosa 85
Tridax procumbens 178
Tridesmostemon 202
Trifolium 399
— cernuum 62
— pratense 630
— resupinatum 65
Triglochin Barrelieri 24
— palustris 118
Trigonella gladiata 59
Trigonostemon 241, 254
Trigonotis peduncularis 86
Triguera ambrosiaca 57
Trillium rivale 558, 586
— rectistamineum 148
Triodia macquariensis 337
Triplochiton 197
— scleroxylon 195, 197
Tripogon 253
— Roxburghanus 229
— spicatus 328
Tripteryx 55
Trisetum 78

Trisetum flavescens 73
— sibiricum 73
— spicatum 131
Tristachya 202
Tristania 258
Trithrinax 325
Triticum 60
— monococcum × turgidum 567
— persicum 68
— repens 625
— Rodeti *Trab.** 64
Triumfetta 193
Triuranthera 244
Triuridaceae 269
Tropaeolum 299
— majus 397, 531, 605
Trymalium 352
— ramosissimum *Audas** 352
Trypethelium virens *Fuck.* 6
Tsuga 48
— canadensis 114, 129, 591
— heterophylla 166, 172
— Lyallii 154
— Sieboldii 98
Tuber aestivum 555
Tuburcinia 554
Tulipa Clusiana 60
— Gesneriana 561
— oculus solis 60
— silvestris 60, 542
Tumion taxifolium 144
Tupeia antarctica 337
Turraea 219
Tussilago farfara 56
Tweedia 327
Tylophora 270
— polyantha 270
Typha 153
— angustifolia 134
— — *var.* Muelleri 338
— — *var.* Brownii 270
— latifolia 142
Typhonodorum 223

Uldinia 358
Ulex 478
— europaeus 619
— nanus 619
Ulmus 98, 101, 128, 142
— americana 128, 144
Ulmus crassifolia 145
— fulva 150
— parvifolia 185
Ulothrix zonata 424
Ulva lactuca 433
Umbelliferae 48, 86, 152, 186, 190, 226
— — Pachystereomeae 72
Umbelliflorae 181
Umbellularia californica 159
Umbilicariaceae 4
Unanuea 300
Uncinia 310, 316, 343
Ungnadia speciosa 146
Uniola laxa 134
— paniculata 292
Urea Humblotii 222
Uredinales 553
Urera 314
Urginea 56
— Burkeana 216
Urochloa 233
Urocystis anemones 553
— violae 555
Urostachys 40
Urtica 314, 625
— dioica 493, 625
— ferox 336, 337
— membranacea 625
— pilulifera 502, 601, 602
— urens 560
Urticaceae 259, 261
Usnea N. A. 13
— fragilescens *Hav.* 6
Ustilaginales 553
Utahia 103
Utricularia 242, 243, 264, 522, 524
— micropetala 192
— tribracteata 192
Uvaria 265

Vacciniaceae 248
Vaccinium 109, 156, 248, 610
— bracteatum 85
— canadense 125
— deliciosum 164
— hirtum 71
— macrocarpum 117
— microcarpum 71
— myrtillus 71, 618
— ovalifolium 71

Vaccinium oxycoccus 71, 429, 591
— praestans 71
— uliginosum 50, 71
— — *var.* microphyllum 50
— vitis idaea 71
Valeria 286
Valeriana 329
— colchica 68
— officinalis 623
— sambucifolia 68
— sitchensis 155
Valerianella 329
Vallisneria 569
— spiralis 89, 142, 569, 576
Vanda 254
— coerulea 243
Vandellia 300
Vandopsis 81
Vangueria pygmaea 216
Vanilla 521
— planifolia 521
Variolaria N. A. 13
— kamczatica 3, 4
Vateria seychellarum 220
Vaucheria 578, 579
— aversa 548
— geminata 550
— hamata 550
Vaupelia 47
Vauquelinia 281
Vellozia 184, 611
Velloziaceae 325
Ventilago 257
Veratrum 603
— album 603
— californicum 603
— viride 603
Verbascum 61, 64, 147, 452
Verbena 237
— canadensis 135
— officinalis 237
— stricta 150
Verbenaceae 290
Verbesina 276
— encelioides 55
Vernonia 106
— oocephala 191
Vernonieae 106
Veronica 108, 136, 147, 338, 340
— *subgen.* Hebe 340
Veronica alpina 50
— buxifolia 335
— elliptica 334
— fruticans 50
— glandifera 137
— hederaefolia 613
— Lavaudiana 342
— macroura 339
— officinalis 50
— Tournefortii 137
Veronicastrum 108, 147
Verrucaria N. A. 13
— ceuthocarpa *Wahlbg.* 7
Verschaffeltia 221
— splendida 220
Vetiveria zizanioides 236
— — *var.* genuina 236
Viburnum lantana 454
— opulus 454
— prunifolium 584
— theiferum 85
Vicentia 254
Vicia 497
— faba 621
Vigna 191
Villaresia 253
Vincetoxicum 561
— medium 561
— nigrum 561
— officinale 561
Viola 79, 126, 226, 276, 282
— ambigua × cyanea 567
— ambigua × hirta 567
— arvensis 560
— cenisia 62
— cornuta 464
— Cunninghamii 335
— Hayualdi 567
— hirtaeformis 567
— odorata 606
— odorata × hirta 567
— Patrini 178
— permixta 567
— Sheltoni 162
— tricolor 560
Viscum 222, 259
— album 566, 567
Vitaceae 290
Vitex 237

Vitex agnus castus 68
— Staudtii 609
Viticipremna 237
Vitis 141
— Linsecomii 146
- vulpina 519
Vittadinia 566
- triloba 566
Vittaria N. A. 43
— elongata 34
— scolopendrium 34
Vochysia 305
— thyrsoidea 317
Vochysiaceae 305
Volvocaceae 550
Volvocales 520
Volvox 549
Vriesea 313
Vulpia ligustica 65

Wahlenbergia 214, 343
— albomarginata 336
- congesta 344
Waldsteinia 119
— fragarioides 119
Warrea 322
Warionia 59
Weberocactus 103
Wedelia uniflora 268
Weinmannia racemosa 335, 344
Wendlandia glabrata 86
Werckleocereus 103
Wetria 253
Whytockia *Smith* N. G. 93
Wilbrandia villosa 329
Wilcoxia 102
Wilmottea 102
Wissadula periplocifolia 278
Wolffia 142
Woodfordia 234
Woodwardia radicans 17, 23, 24, 34, 85
Wormia ferruginea 220

Xanthium 107
— australe 108
— chinense 107, 133
— echinatum 107
— italicum 107, 133
— pennsylvanicum 107, 133
Xanthium speciosum 133
— spinosum 107, 133
— strumarium 107
Xanthomyrtus 255, 258
Xanthoria 3. — N. A. 13
— *sect.* Euxanthoria 3
— *sect.* Xanthosolenia *Hillm.** 3
— fallax Arn. 5
— parietina *var.* retirugosa *Steiner et A. Zahlbr.* 5
Xanthosoma 299
Xanthostemon 258
Xanthoxylum budrunga 441
Xerocarpa 237
Xerochlamys 221, 225
Xerophyllum tenax 172
Ximenesia encelioides 55
Xylochlaena 221
Xylographa spilomatica *(Anzi) Th. Fr.* 7
Xylolaena 225
Xylopleurum roseum 621
Xylosma 264
Xylothermia 610
Xyris 328

Yolanda *Hoehne* N. G. 315
Yucca 155
— arborescens 165
— brevifolia 158
— filamentosa 449
— mohavensis 165
— radiosa 155
— recurva 569
— Whipplei 165

Zaluzianskya 214
Zamia 147
Zannichellia 342
Zanthoxylum americanum 150
Zea 472
— hirta 277
— mays 592, 593
Zehntnerella 102
Zelkova serrata 85
Zenkeria Stapfii 233
Zephyranthes rosea 446
Zingiber Vanlithianum 246

Zingiberaceae 252
Zinnia 510
Zizania aquatica 128
Zizyphus 58, 257
— lotus 58
Zostera 339
— marina 360
Zygadenus 161
Zygnema 550
— stellinum 550
Zygnemales 548
Zygophyllum 177
— album 177
Zygosaccharomyces 411
— major 377, 411, 502
— salsus 411

(1936-32)
A 1311

# Just's
# Botanischer Jahresbericht

## Systematisch geordnetes Repertorium
der
## Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

C. Brunner in Hamburg, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, K. Krause in Dahlem, R. Kräusel in Frankfurt a. M., G. Kretschmar in Dahlem, K. Lewin in Berlin, A. Marzell in Gunzenhausen (Mittelfranken), J. Mattfeld in Dahlem, F. Petrak in Mährisch-Weißkirchen, H. Reimers in Dahlem, E. Schiemann in Dahlem, O. Chr. Schmidt in Dahlem, K. Schuster in Dahlem, W. Wangerin in Danzig-Langfuhr, W. Wendler in Zehlendorf, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

**Professor Dr. F. Fedde**
Dahlem bei Berlin

Fünfzigster Jahrgang (1922)

Erste Abteilung. Erstes Heft

Flechten 1922. Pteridophyten 1922
Pflanzengeographie der aussereuropäischen Länder 1919–1922.

Leipzig
Verlag von Gebrüder Borntraeger
1930

Vom Jahrgang 1904 an lauten die **Abkürzungen der hauptsächlichsten Zeitschriften** des leichteren Verständnisses halber folgendermaßen*)

**Act. Hort. Petrop.**
**Allg. Bot. Zeitschr.**
**Ann. of Bot.**
**Amer. Journ. Sci.** (= Silliman's American Journal of Science).
**Ann. Mycol.**
**Ann. Sci. nat. Bot.**
**Ann. Soc. Bot. Lyon.**
**Arch. Pharm.** (= Archiv für Pharmazie, Berlin).
**Ark. f. Bot.** (= Arkiv för Botanik).
**Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr.**
**Beih. Bot. Centrbl.** (= Beihefte zum Botan. Centralblatt).
**Belg. hortic.** (= La Belgique horticole).
**Ber. D. Bot. Ges.** (= Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft).
**Ber. D. Pharm. Ges.**
**Ber. ges. Physiol.** (= **Berichte über die ges. Physiologie und experim. Pharmakologie**).
**Bot. Arch.** (= Botanisches Archiv.
**Bot. Centrbl.**
**Bot. Gaz.** (= Botanical Gazette).
**Bot. Jahrber.** (= Botanischer Jahresbericht).
**Bot. Not.** (= Botaniska Notiser).
**Bot. Tidssk.** (= Botanisk Tidsskrift).
**Boll. Soc. bot. Ital.**
**Bot. Ztg.** (= Botanische Zeitung).
**Bull. Acad. Géogr. bot.**
**Bull. Herb. Boiss.**
**Bull. Mus. Paris** (= Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris).
**Bull. N. York Bot. Gard.**
**Bull. Acad. St. Pétersbourg.**
**Bull. Soc. Bot. Belgique.**
**Bull. Soc. Bot. France.**
**Bull. Soc. Bot. Ital.**
**Bull. Soc. Bot. Lyon.**
**Bull. Soc. Dendr. France.**
**Bull. Soc. Linn. Bord.**
**Bull. Soc. Nat. Moscou** (= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou).
**Bull. Torr. Bot. Cl.** (= Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York).
**Centrbl. Bakt.**
**C. R. Acad. Sci. Paris** (= Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris).
**Contr. Biol. veget.**
**Engl. Bot. Jahrb.** (= Englers bot. Jahrbuch).
**Fedde, Rep.** (= Repertorium novarum specierum).
**Gard. Chron.**
**Gartenfl.**
**Jahrb. Schles. Ges.** (= Jahresbericht der Schlesisch. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur).
**Jahrb. wissensch. Bot.** (= Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik)
**Journ. de Bot.**
**Journ. of Bot.**
**Journ. Soc. d'Hortic. France** (= Journal de la Société nationale d'Horticulture de France).
**Journ. Linn. Soc. London.**
**Journ. Microsc. Soc.** (= Journal of the Royal Microscopical Society).
**Malp.** (= Malpighia).
**Meded. Plant . . . Buitenzorg** (= Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg).
**Minnes.** (Minnesota) **Bot. Stud.**
**Monatsschr. Kakteenk.**
**Nouv. Arch. Mus. Paris.**
**Naturw. Wochenschr.**
**Nuov. Giorn. Bot. Ital.**
**Nyt Mag. Naturv.** (= Nyt Magazin for Naturvidenskaberne).
**Östr. Bot. Zeitschr.**
**Östr. Gart. Zeitschr.**
**Ohio Nat.**
**Pharm. Journ.** (= Pharmaceutical Journal and Transactions, London).
**Pharm. Ztg.**
**Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.**
**Proc. Amer. Acad. Boston** (= Proceedings of the American Akademy of Arts and Sciences Boston).
**Rec. Trav. Bot. Neerl.**
**Rend. Acc. Linc. Rom** (= Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Roma).
**Rev. cult. colon.**
**Rev. gén. Bot.**
**Rev. hortic.**
**Sitzb. Akad. Berlin.**
**Sitzb. Akad. München.**
**Sitzb. Akad. Wien.**
**Sv. Vet. Ak. Handl.** (= Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm).
**Tropenpfl.**
**Trans. N. Zeal. Inst.** (= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute Wellington).
**Ung. Bot. Bl.**
**Verh. Bot. Ver. Brandenburg** (= Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg).
**Vidensk. Medd.** (= Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i København).
**Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien.**

*) Bei den Abkürzungen, aus denen sich der volle Titel ohne Schwierigkeit erkennen läßt, habe ich die Erklärung weggelassen. Ein ausführliches Verzeichnis sämtlicher botanischer Zeitschriften befindet sich im Jahrgange 1903.

# BIBLIOTHECA GENETICA, hrsg. v. Professor Dr. E. Baur

Band I: **Studien über die Mendelsche Vererbung der wichtigsten Rassenmerkmale der Kakarulschafe bei Reinzucht und Kreuzung mit Rambouillets** von Hofrat Prof. Dr. L. Adametz. Mit 32 Abb. auf 16 Tafeln. (VIII u. 258 S.) 1917 Geheftet 24.—

„ II: **Studien zum Domestikationsproblem I (Untersuchungen am Hirn)** von Dr. Berthold Klatt, Privatdozenten der Zoologie an der Hamburgischen Universität. Mit 2 Tafeln und 33 Textabbildungen und 6 Kurventafeln. (IV u. 180 S.) 1921 Geheftet 24.—

„ III: **Distribution of Sex Forms in the Phanerogamic** von Cecil und Helene Yampolsky. Mit 1 Tabelle. (II u. 62 S.) 1922 Geheftet 6.—

„ IV: **Untersuchungen über das Wesen, die Entstehung und die Vererbung von Rassenunterschieden bei** *Antirrhinum majus* von Erwin Baur. Mit 49 Textabb., 3 Stammbaumtafeln und 5 Farbentafeln. (IV u. 170 S.) 1924 Geheftet 36.—

„ V: **Genetische Untersuchungen an Weizen** von Birger Kajanus. Mit 6 Tafeln. (IV u. 187 S.) 1923 Geheftet 24.—

„ VI: **Studien zum Domestikationsproblem II** von Prof. Dr. Berthold Klatt und Dr. Heinrich Vorsteher. Mit 2 Textabb. und 32 Tabellen. (IV u. 166 S.) 1923 Geheftet 24.—

„ VII: **Über Variabilität, korrelative Beziehungen und Vererbung der Haarfeinheit bei Schafen** von Dr. Walter Spöttel. Mit 24 Textabb. und 10 Taf. (IV u. 235 S.) 1925 Geheftet 30.—

„ VIII: **Die Chromosomenzahlen der hauptsächlichsten Getreidearten nebst allgemeinen Betrachtungen über Chromosomenzahl und Chromosomengröße im Pflanzenreich** von Karl Viktor Stolze. Mit 54 Textabbildungen. (IV u. 71 S.) 1925 Geheftet 9.60

„ IX: **Untersuchungen über die faktorielle Konstitution einiger komplexheterozygotischer Önotheren** von O. Renner. Mit 58 Textabb. (IV u. 168 S.) 1925 Geheftet 22.—

„ X: **Morphologie und Physiologie des Formwechsels der Moose auf genetischer Grundlage II** von Prof. Dr. Fritz v. Wettstein. Mit 60 Textabbildungen u. 10 Tafeln. (VI u. 216 S.) 1928 Geheftet 48.— (Der erste Teil ist in Zeitschrift für Abstammungslehre Bd. 33 veröffentlicht worden.)

„ XI: **Paludinenstudien zur Frage der rezenten** *Paludina diluviana* von Prof. Dr. V. Franz. Mit 25 Textabb. (IV u. 144 S.) 1928 Geheftet 20.—

„ XII: **Untersuchungen über die Formgestaltung der Blätter der Angiospermen** von A. Seybold. I. Die homologen Konvergenzreihen der Blätter und allgemeine, kritische Bemerkungen über das Gestaltsproblem. Mit 27 Textabbildungen. (IV u. 134 S.) 1927 Geheftet 18.—

„ XIII: **Vererbungsuntersuchungen mit schlitzblättrigen Sippen von** *Malva parviflora* von F. A. Lilienfeld. I. Die *laciniata*-Sippe. Mit 40 Textabbildungen u. 46 Tafeln. (IV u. 214 S.) 1929 Geheftet 48.—

„ XIV: **Untersuchungen über die Vererbung des durchschnittlichen Ährchenabstandes und des Spelzenschlusses bei Weizen** von H. Raum. Mit 7 Abbildungen. — **Vererbungsstudien an Gerstenkreuzungen** von J. A. Huber. Mit 3 Abbildungen. (IV u. 174 S.) 1929 Geheftet 28.—

„ XV: **Versuch einer Theorie der Genkoppelung** von K. v. Körösy. Mit 47 Textabbildungen. (XII u. 272 S.) 1929 Geheftet 40.—

**Handbuch der systematischen Botanik** von Professor Dr. **Eug. Warming.** Deutsche Ausgabe. Vierte, verbesserte Aufl. von Prof. Dr. **M. Möbius.** Mit 724 Textabb. und einer lith. Tafel. (XVI und 526 S.) 1929 Gebunden 25.—

**Mikroskopisches Praktikum für systematische Botanik** von Geh. Regierungsrat Prof. Dr. **M. Möbius.**
I: Angiospermae. Mit 150 Textabb. (VIII u. 216 S.) 1912 Gebunden 10.50
II: Kryptogamae und Gymnospermae. Mit 123 Textabb. (VIII u. 314 S.) 1915 Gebunden 13.50

**Die Farbstoffe der Pflanzen** von Prof. Dr. **M. Möbius.** (Lief. 20, Bd. III des Handbuchs der Pflanzenanatomie.) Mit 42 Textabb. (VII und 200 S.) 1927 Geheftet 19.50

**Lehrbuch der ökologischen Pflanzengeographie** von Prof. Dr. **E. Warming.** Dritte, umgearbeitete Auflage von Prof. Dr. **Eug. Warming** und Prof. Dr. **P. Graebner.** (VIII, 762 u. [64] S.) 1918 Gebunden 52.—

**Allgemeine Pflanzengeographie** von Prof. Dr. **A. Hayek.** Mit 5 Textabbildungen und 2 Karten. (VIII u. 409 S.) 1925 Gebunden 20.70

**Beiträge zur botanischen Protistologie.** Teil I: Die Polyangiden von Prof. Dr. **E. Jahn.** Mit 2 farbigen Tafeln und 14 Textabbildungen. (IV und 107 S.) 1924 Geheftet 9.75

**Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenfasern** von Dr. **G. Tobler-Wolff** und Prof. Dr. **F. Tobler.** Mit 125 Textabbildungen. (VIII und 141 S.) 1912 Gebunden 5.25

**Geobotanische Untersuchungs-Methoden** von Dr. **Eduard Rübel.** Mit 69 Textabb. und 1 Tafel. (XII und 290 S.) 1922 Gebunden 16.50

**Pflanzen-Teratologie** von Prof. Dr. **O. Penzig.** Zweite, stark vermehrte Auflage. 3 Bände. (XI u. 1455 S.) 1921/22 Gebunden 120.—

# Just's
# Botanischer Jahresbericht

Systematisch geordnetes Repertorium

der

## Botanischen Literatur aller Länder

Begründet 1873

Unter Mitwirkung von

C. Brunner in Hamburg, H. Göbel in Leiden, W. Gothan in Berlin, H. Harms in Dahlem, Hedicke in Lichterfelde, K. Krause in Dahlem, R. Kräusel in Frankfurt a. M., G. Kretschmer in Darmstadt, K. Lewin in Berlin, A. Marzell in Gunzenhausen (Mittelfranken), J. Mattfeld in Dahlem, F. Petrak in Mährisch-Weißkirchen, H. Reimers in Dahlem, E. Schiemann in Dahlem, O. Chr. Schmidt in Dahlem, K. Schuster in Dahlem, G. Staar in Landsberg a. W., A. Timmermans in Leiden, W. Wangerin in Danzig-Langfuhr, W. Wendler in Zehlendorf, A. Zahlbruckner in Wien

herausgegeben von

**Professor Dr. F. Fedde**
Dahlem bei Berlin

**Fünfzigster Jahrgang (1922)**

**Erste Abteilung. Zweites Heft**

**Pflanzengeographie der aussereuropäischen Länder 1919—1922 (Schluss). Chemische Physiologie 1921—1922. Physikalische Physiologie 1921—1922**

Leipzig
Verlag von Gebrüder Borntraeger
1931

Vom Jahrgang 1904 an lauten die **Abkürzungen der hauptsächlichsten Zeitschriften** des leichteren Verständnisses halber folgendermaßen*)

**Act. Hort. Petrop.**
**Allg. Bot. Zeitschr.**
**Ann. of Bot.**
**Amer. Journ. Sci.** (= Silliman's American Journal of Science).
**Ann. Mycol.**
**Ann. Sci. nat. Bot.**
**Ann. Soc. Bot. Lyon.**
**Arch. Pharm.** (= Archiv für Pharmazie, Berlin).
**Ark. f. Bot.** (= Arkiv för Botanik).
**Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr.**
**Beih. Bot. Centrbl.** (= Beihefte zum Botan. Centralblatt).
**Belg. hortic.** (= La Belgique horticole).
**Ber. D. Bot. Ges.** (= Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft).
**Ber. D. Pharm. Ges.**
**Ber. ges. Physiol.** (= **Berichte über die ges.** Physiologie und experim. Pharmakologie).
**Bot. Arch.** (= **Botanisches Archiv.**
**Bot. Centrbl.**
**Bot. Gaz.** (= Botanical Gazette).
**Bot. Jahrber.** (= Botanischer Jahresbericht).
**Bot. Not.** (= Botaniska Notiser).
**Bot. Tidssk.** (= Botanisk Tidsskrift).
**Boll. Soc. bot. Ital.**
**Bot. Ztg.** (= Botanische Zeitung).
**Bull. Acad. Géogr. bot.**
**Bull. Herb. Boiss.**
**Bull. Mus. Paris** (= Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris).
**Bull. N. York Bot. Gard.**
**Bull. Acad. St. Pétersbourg.**
**Bull. Soc. Bot. Belgique.**
**Bull. Soc. Bot. France.**
**Bull. Soc. Bot. Ital.**
**Bull. Soc. Bot. Lyon.**
**Bull. Soc. Dendr. France.**
**Bull. Soc. Linn. Bord.**
**Bull. Soc. Nat. Moscou** (= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou).
**Bull. Torr. Bot. Cl.** (= Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York).
**Centrbl. Bakt.**
**C. R. Acad. Sci. Paris** (= Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris).
**Contr. Biol. veget.**
**Engl. Bot. Jahrb.** (= Englers bot. Jahrbuch).
**Fedde, Rep.** (= Repertorium novarum specierum).
**Gard. Chron.**
**Gartenfl.**
**Jahrb. Schles. Ges.** (= Jahresbericht der Schlesisch. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur).
**Jahrb. wissensch. Bot.** (= Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik)
**Journ. de Bot.**
**Journ. of Bot.**
**Journ. Soc. d'Hortic. France** (= Journal de la Société nationale d'Horticulture de France).
**Journ. Linn. Soc. London.**
**Journ. Microsc. Soc.** (= Journal of the Royal Microscopical Society).
**Malp.** (= Malpighia).
**Meded. Plant... Buitenzorg** (= Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg).
**Minnes.** (Minnesota) **Bot. Stud.**
**Monatsschr. Kakteenk.**
**Nouv. Arch. Mus. Paris.**
**Naturw. Wochenschr.**
**Nuov. Giorn. Bot. Ital.**
**Nyt Mag. Naturv.** (= Nyt Magazin for Naturvidenskaberne).
**Östr. Bot. Zeitschr.**
**Östr. Gart. Zeitschr.**
**Ohio Nat.**
**Pharm. Journ.** (= Pharmaceutical Journal and Transactions, London).
**Pharm. Ztg.**
**Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.**
**Proc. Amer. Acad. Boston** (= Proceedings of the American Akademy of Arts and Sciences Boston).
**Rec. Trav. Bot. Neerl.**
**Rend. Acc. Linc. Rom** (= Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Roma).
**Rev. cult. colon.**
**Rev. gén. Bot.**
**Rev. hortic.**
**Sitzb. Akad. Berlin.**
**Sitzb. Akad. München.**
**Sitzb. Akad. Wien.**
**Sv. Vet. Ak. Handl.** (= **Kongliga** Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm).
**Tropenpfl.**
**Trans. N. Zeal. Inst.** (= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute Wellington).
**Ung. Bot. Bl.**
**Verh. Bot. Ver. Brandenburg** (= Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg).
**Vidensk. Medd.** (= Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i København).
**Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien.**

*) Bei den Abkürzungen, aus denen sich der volle Titel ohne Schwierigkeit erkennen läßt, habe ich die Erklärung weggelassen. Ein ausführliches Verzeichnis sämtlicher botanischer Zeitschriften befindet sich im Jahrgange 1903.

**Blütenbiologie I,** Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Insekten von **Dr. Hermann Cammerloher,** Privatdozenten an der Universität in Wien. (Sammlung Borntraeger, Band 15.) Mit 64 Textfiguren u. 2 Tafeln. (199 Seiten.) 1931 Gebunden 12.—

*Der vorliegende Band umfaßt jenen Teil der Blütenbiologie, der sich mit der Bestäubungsvermittlung durch Insekten beschäftigt, wobei aber auch kurz die Bestäubung durch den Wind und durch das Wasser berücksichtigt wurde. Die Bestäubung durch Vögel und durch Säugetiere wird in einem zweiten Bande behandelt werden.*

**Glykoside.** Chemische Monographie der Pflanzenglykoside von **Dr. J. J. L. van Rijn.** Zweite, ergänzte und neubearbeitete Auflage von Professor **Dr. H. Dieterle.** (VIII u. 620 S.) 1931 Gebunden 51.—

*In der zweiten Auflage haben, um den Umfang des Buches nicht zu sehr zu vergrößern, nur die natürlich vorkommenden Glykoside Aufnahme gefunden. Von den einzelnen Glykosiden sind die Darstellungsweise, Eigenschaften und die Konstitution des Aglykons aufgeführt; sofern Synthesen vorliegen, sind diese berücksichtigt worden. Auch die physiologischen Wirkungen der einzelnen Glykoside wurden aufgenommen.*

**Pflanzenmikrochemie** von Professor **Dr. O. Tunmann †.** Zweite, umgearbeitete und erweiterte Auflage von Professor **Dr. Rosenthaler.** Mit 190 Abbildungen (XXIII und 1027 S.) 1931 Gebunden 78.—

*In der Neuauflage des bei seinem Erscheinen allseitig als vorzüglich anerkannten und seit längerer Zeit vergriffenen Tunmannschen Werkes ist die gewaltige Arbeit des in den letzten 18 Jahren auf pflanzenmikrochemischem Gebiete Geleisteten erfaßt und kritisch beleuchtet worden. Neu hinzugekommen sind die Abschnitte: der Mikromanipulator, Allgemeines über Färbungen, Aschenpräparate, Verkohlungspräparate, flüchtige Amine, Harnstoff, Antheanolglykoside, Lebendfärbung, Mikrochemie der Hefe u.a.m.*

**Lehrbuch der Agrikulturchemie** herausgegeben von **Professor Dr. E. Haselhoff** und **Professor Dr. E. Blanck**

1. Teil: **Pflanzenernährungslehre** von **Professor Dr. E. Blanck.** (VII u. 207 S.) 1927 Geheftet 14.—
2. „ : **Düngemittellehre** von **Professor Dr. E. Haselhoff.** (VIII u. 216 S.) 1928 Geheftet 16.—
3. „ : **Bodenlehre** von **Professor Dr. E. Blanck.** (VIII u. 208 S.) 1928 Geheftet 15.20
4. „ : **Futtermittellehre** von **Professor Dr. E. Haselhoff.** (VIII u. 216 S.) 1929 Geheftet 16.80

Vollständig gebunden (XXXI u. 847 S.) 51.—

Vom Jahrgang 1904 an lauten die **Abkürzungen der hauptsächlichsten Zeitschriften** des leichteren Verständnisses halber folgendermaßen*)

**Act. Hort. Petrop.**
**Allg. Bot. Zeitschr.**
**Ann. of Bot.**
**Amer. Journ. Sci.** (= Silliman's American Journal of Science).
**Ann. Mycol.**
**Ann. Sci. nat. Bot.**
**Ann. Soc. Bot. Lyon.**
**Arch. Pharm.** (= Archiv für Pharmazie, Berlin).
**Ark. f. Bot.** (= Arkiv för Botanik).
**Atti Acc. Sci. Ven.-Trent.-Istr.**
**Beih. Bot. Centrbl.** (= Beihefte zum Botan. Centralblatt).
**Belg. hortic.** (= La Belgique horticole).
**Ber. D. Bot. Ges.** (= Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft).
**Ber. D. Pharm. Ges.**
**Ber. ges. Physiol.** (= Berichte über die ges. Physiologie und experim. Pharmakologie).
**Bot. Arch.** (= Botanisches Archiv.
**Bot. Centrbl.**
**Bot. Gaz.** (= Botanical Gazette).
**Bot. Jahrber.** (= Botanischer Jahresbericht).
**Bot. Not.** (= Botaniska Notiser).
**Bot. Tidssk.** (= Botanisk Tidsskrift).
**Boll. Soc. bot. Ital.**
**Bot. Ztg.** (= Botanische Zeitung).
**Bull. Acad. Géogr. bot.**
**Bull. Herb. Boiss.**
**Bull. Mus. Paris** (= Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle. Paris).
**Bull. N. York Bot. Gard.**
**Bull. Acad. St. Pétersbourg.**
**Bull. Soc. Bot. Belgique.**
**Bull. Soc. Bot. France.**
**Bull. Soc. Bot. Ital.**
**Bull. Soc. Bot. Lyon.**
**Bull. Soc. Dendr. France.**
**Bull. Soc. Linn. Bord.**
**Bull. Soc. Nat. Moscou** (= Bulletin de la Société impériale des naturalistes de Moscou).
**Bull. Torr. Bot. Cl.** (= Bulletin of the Torrey Botanical Club, New York).
**Centrbl. Bakt.**
**C. R. Acad. Sci. Paris** (= Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris).
**Contr. Biol. veget.**
**Engl. Bot. Jahrb.** (= Englers bot. Jahrbuch).
**Fedde, Rep.** (= Repertorium novarum specierum).
**Gard. Chron.**
**Gartenfl.**
**Jahrb. Schles. Ges.** (= Jahresbericht der Schlesisch. Gesellschaft f. vaterländ. Kultur).
**Jahrb. wissensch. Bot.** (= Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik)
**Journ. de Bot.**
**Journ. of Bot.**
**Journ. Soc. d'Hortic. France** (= Journal de la Société nationale d'Horticulture de France).
**Journ. Linn. Soc. London.**
**Journ. Microsc. Soc.** (= Journal of the Royal Microscopical Society).
**Malp.** (= Malpighia).
**Meded. Plant... Buitenzorg** (= Mededeelingen uit's Land plantentuin te Buitenzorg).
**Minnes.** (Minnesota) **Bot. Stud.**
**Monatsschr. Kakteenk.**
**Nouv. Arch. Mus. Paris.**
**Naturw. Wochenschr.**
**Nuov. Giorn. Bot. Ital.**
**Nyt Mag. Naturv.** (= Nyt Magazin for Naturvidenskaberne).
**Östr. Bot. Zeitschr.**
**Östr. Gart. Zeitschr.**
**Ohio Nat.**
**Pharm. Journ.** (= Pharmaceutical Journal and Transactions, London).
**Pharm. Ztg.**
**Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia.**
**Proc. Amer. Acad. Boston** (= Proceedings of the American Akademy of Arts and Sciences Boston).
**Rec. Trav. Bot. Neerl.**
**Rend. Acc. Linc. Rom** (= Rendiconti della R. Accademia dei Lincei, Roma).
**Rev. cult. colon.**
**Rev. gén. Bot.**
**Rev. hortic.**
**Sitzb. Akad. Berlin.**
**Sitzb. Akad. München.**
**Sitzb. Akad. Wien.**
**Sv. Vet. Ak. Handl.** (= Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Stockholm).
**Tropenpfl.**
**Trans. N. Zeal. Inst.** (= Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute Wellington).
**Ung. Bot. Bl.**
**Verh. Bot. Ver. Brandenburg** (= Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg).
**Vidensk. Medd.** (= Videnskabelige Meddelelser fra Naturhistorisk Forening i København).
**Verh. Zool.-Bot. Ges., Wien.**

*) Bei den Abkürzungen, aus denen sich der volle Titel ohne Schwierigkeit erkennen läßt, habe ich die Erklärung weggelassen. Ein ausführliches Verzeichnis sämtlicher botanischer Zeitschriften befindet sich im Jahrgange 1903.

# Synopsis der mitteleuropäischen Flora

von **Prof. Dr. P. Ascherson** † und **Prof. Dr. P. Graebner**

Bei uns erschienen:

| | | |
|---|---|---|
| Liefg. 94—97 | = Band V Abt. I Caryophyllaceae (Cerastium) je Liefg. | 3.— |
| „ 98—99 | = Registerband V Abt. I (Centrospermeae — Caryophyllaceae) (Bogen 1—10) | 6.— |
| „ 100—105 u. 107 | = Band V Abt. II Caryophyllaceae (Lychnideae, Diantheae) (Bogen 1—35) je Liefg. | 3.— |
| „ 106 | = Band XII Abt. I Compositae (Hieracium) (Bogen 1—5) | 3.— |
| „ 108 | = Band XII Abt. I Compositae (Hieracium) (Bogen 6—10) | 3.75 |
| „ 109 | = Band V Abt. II Ranales (Ranunculaceae) (Bogen 36—40) | 4.— |
| „ 110 | = Band V Abt. II Ranales (Ranunculaceae) (Bogen 41—45) | 5.20 |
| „ 111 | = Band XII Abt. I Compositae (Hieracium) (Bogen 11—15) | 6.40 |
| „ 112 | = Band V Abt. II Ranales (Ranunculaceae) (Bogen 46—51) | 6.40 |
| „ 113—114 | = Band XII Abt. I Compositae (Hieracium) (Bogen 16—25) | 12.— |
| „ 115 | = Band XII Abt. I Compositae (Hieracium) (Bogen 26—31 und Titelbogen) | 7.20 |
| „ 116—117 | = Hauptregister Band V Abt. II (Bogen 1—9) | 12.— |
| „ 118—119 | = Band XII Abt. II Compositae (Hieracium) (Bogen 1—10). Geheftet | 16.— |
| „ 120—121 | = Band XII Abt. II Compositae (Hieracium) (Bogen 11—20). Geheftet | 16.— |
| „ 122 | = Hauptregister Band XII Abt. II (Bogen 1—6). Geheftet | 8.— |
| „ 123—124 | = Band XII Abt. II Compositae (Hieracium) (Bogen 21—30). Geheftet | 16.— |
| „ 6—7 | = Band II Abt. I 2. Auflage Gramina (Bogen 1—10) je Liefg. | 3.— |

„ 1—93 und 1—5 der 2. Auflage erschienen im Verlage von Wilhelm Engelmann, Leipzig.

**Grundzüge der Rauchschadenkunde.** **Anleitung zur Prüfung und Beurteilung der Einwirkung von Rauchabgängen auf Boden und Pflanzen** von Professor **Dr. Emil Haselhoff.** Mit 7 Abbildungen. (167 Seiten) 1932 Gebunden 11.—

*Diese Schrift ist das einzige Buch, das über unsere heutige Kenntnis der Rauchschäden Aufschluß gibt. Es bietet trotz seiner Kürze einen vollständigen Überblick über dieses Gebiet, da neben einer Würdigung der hauptsächlichsten Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung über die Entstehung des Rauches und der Einwirkung von Rauchabgängen auf Boden und Pflanzen auch über die Erfahrungen bei Untersuchungen an Ort und Stelle berichtet wird. Diese Angaben werden durch einen von juristischer Seite bearbeiteten rechtlichen Anhang auf glückliche Weise ergänzt. Somit bildet das Buch einen zuverlässigen Berater und sicheren Leitfaden für die in Rauchschädenfällen mitwirkenden Kläger, Anwälte, Richter und Gutachter. Trotz seines betont auf die Praxis zugeschnittenen Charakters wird das Buch infolge der ausführlichen Literaturnachweise auch für den wissenschaftlichen Forscher von großem Nutzen sein.*

**Die physiologische Funktion des Calciums** von Professor **Dr. Oscar Loew.** 14 Seiten. 1932 Geheftet 1.—

**Zeitschrift für induktive Abstammungs- und Vererbungslehre** herausgegeben von **E. Baur** (Müncheberg), **C. Correns** (Dahlem-Berlin), **A. Kühn** (Göttingen), **F. v. Wettstein** (München). Redigiert von **E. Baur** (Müncheberg) in Verbindung mit **E. Jaworski** (Bonn), **H. Kuckuck** (Müncheberg), **E. Oehler** (Müncheberg), **R. Schick** (Müncheberg).

Soeben erschien:

**Autoren- und Sachregister zu Bd. 1—50.** (210 S.) 1932 Geheftet 24.—

**Handbuch der Vererbungswissenschaft** herausgegeben von Professor **Dr. E. Baur** und Professor **Dr. M. Hartmann**

Soeben erschien:

Lieferung 15 (III, L): **Entstehung der Kulturpflanzen** von Professor **Dr. Elisabeth Schiemann.** Mit 96 Abbildungen und 65 Tabellen. (IX und 377 Seiten.) 1932
Einzelpreis geheftet 50.—
Subskriptionspreis geheftet 40.—

Lieferung 16 (III, D u. F): **Konsequenzen der Vererbungslehre für die Pflanzenzüchtung** von Professor **Dr. Erwin Baur.** Mit 2 Abb. 30 S.
**Rassenhygiene (Eugenik)** von Professor **Dr. F. Lenz.** Mit 1 Abb. 43 S. 1932.
Einzelpreis geheftet zusammen 14.40
Subskriptionspreis geheftet 7.20

**Der Subskriptionspreis verpflichtet zur Abnahme des vollständigen Handbuches.**

MBL/WHOI LIBRARY
WH 191N /